



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Karen Saori Kakihara

**VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO
REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO
EXTRACORPÓREA**

**Florianópolis
2018**

Karen Saori Kakiyara

**VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO
REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO
EXTRACORPÓREA**

Trabalho de conclusão de curso, referente à disciplina: Trabalho de conclusão de curso II (INT5182) do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do Grau de Enfermeiro.

Orientadora: Profª Drª Kátia Cilene Godinho Bertoncello

Florianópolis

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Kakihara, Karen Saori

Validação de um guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea / Karen Saori Kakihara ; orientador, Kátia Cilene Godinho Bertoncello, 2018.

98 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

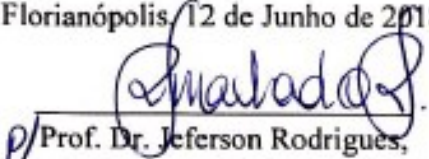
1. Enfermagem. 2. circulação extracorpórea. 3. cirurgia torácica. 4. Enfermagem perioperatória. 5. Enfermagem baseada em evidências. I. Bertoncello, Kátia Cilene Godinho. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Enfermagem. III. Título.

Karen Saori Kakiyara

**VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO
REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO
EXTRACORPÓREA**


Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do Título de “Enfermeiro” e aprovado e sua forma final pelo Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de Junho de 2018

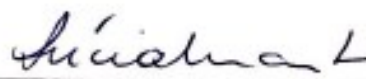

p/ Prof. Dr. Jefferson Rodrigues,
Coordenador do Curso de Graduação em Enfermagem

ROSANI RAMOS MACHADO
Subcoordenadora do Curso de
Graduação em Enfermagem - CCS/UFSC
Portaria 1605/2017/GR

Banca Examinadora:


Prof.ª Dr.ª Kátia Cilene Godinho Bertoncello
Orientadora e Presidente


Dr.ª Maritê Inêz Argenta
Membro Efetivo


Prof.ª Dr.ª Lúcia Nazareth Amante
Membro Efetivo


Prof.ª Dr.ª Dulcinéia Ghizoni Schneider
Membro Suplente

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a orientadora professora Dr^a Kátia Cilene Godinho Bertoncello, pelo privilégio da sua orientação, por ter me acolhido diante desta pesquisa e os conhecimentos valiosos adquiridos durante o processo. Obrigada por estimular a criatividade e perseverar nas minhas dificuldades diante do tema estudado.

À minha família, em especial a minha mãe Solange e a minha avó, Dona Maria, que sempre me incentivaram, apoiaram e me auxiliaram a concluir mais esta etapa, a todo o momento compartilharam de muito amor, carinho e grandes sorrisos.

Aos amigos que me acompanharam desde o início da graduação e que tiveram um papel fundamental no meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

À todos os professores e enfermeiros(as) que participaram da minha trajetória como acadêmica de enfermagem da UFSC, compartilhando e estimulando o raciocínio crítico, clínico e ético. Sempre enfatizando a importância do ato do cuidar, na promoção da saúde e na qualidade de vida do paciente.

RESUMO

Introdução: No Brasil, a técnica da Circulação Extracorpórea, teve início juntamente com a realização das primeiras cirurgias cardíacas por meio do pesquisador professor Hugo João Felipozzi em 1955. Esta prática tem por objetivo desempenhar as funções do coração-pulmão temporariamente durante o ato cirúrgico. No decorrer dos anos, foram desenvolvidas várias pesquisas e aprimoramento desta técnica, objetivando a segurança e qualidade de vida do paciente. O rigor desta prática tem sido restringido para alguns profissionais da saúde à partir da publicação das Normas Brasileiras para o Exercício da Especialidade de Perfusionista em Circulação Extracorpórea datada em 07 de Setembro de 2017, pela Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea. O Conselho Federal de Enfermagem reconhece como uma especialidade do enfermeiro assim como membro da equipe cirúrgica. **Objetivo:** Realizar a validação de conteúdo por meio dos juízes enfermeiros, o guia de boas práticas construído para o cuidado, realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea no período transoperatório. **Método:** Estudo metodológico com abordagem quantitativa, descritiva. O estudo foi desenvolvido no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, que realiza o atendimento. A primeira fase foi constituída pela escolha do Procedimento Operacional Padrão do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina do centro cirúrgico; dentro deste instrumento, está inserido o POP do perfusionista. A escolha para dar continuidade no estudo deste instrumento foi o período da perfusão durante o transoperatório da cirurgia cardíaca, com CEC. Na segunda fase foi feita busca das evidências científicas para o instrumento por meio de pesquisa em base de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde no período compreendido entre janeiro de 2013 a fevereiro de 2018. A terceira fase constituiu da versão 1 do instrumento de “boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea” **Resultado:** estão descritos em forma de 1 (um) manuscrito. Para a construção do guia foram selecionados o total de 12 publicações e um livro de apoio. Estas reportavam sobre atualizações, condutas e assistência a paciente em circulação extracorpórea. Quanto ao conteúdo o guia teve avaliação positiva, sendo que sugestões dos juízes foram incorporadas para o aperfeiçoamento do guia. **Conclusão:** podemos avaliar por meio dos testes estatísticos, a consistência interna de Alfa de *Crombach* e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que o instrumento se mostrou satisfatório para os juízes. O que demonstra que os cuidados, justificativas e referências de cada um dos 54 itens do instrumento, foram considerados válidos.

Palavras-chave: Circulação Extracorpórea. Cirurgia torácica. Enfermagem Perioperatória. Estudos de validação. Enfermagem baseada em evidências.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma relativo as três etapas de seleção dos artigos	28
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição das publicações investigadas na BVS, n (12), no período de janeiro de 2013 a fevereiro de 2018. Florianópolis-SC, 2018.....	29
Quadro 2 – Versão 1 do instrumento enviado aos juízes (n 2), para validação de conteúdo. Florianópolis-SC, 2018.....	33
Quadro 3 – Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente Alfa de <i>Crombach</i> , segundo Freitas e Rodrigues, 2005.....	55
Quadro 4 – Apresentação da versão 2 do guia de boas práticas para o cuidado ao paciente em circulação extracorpórea. Florianópolis-SC, 2018.....	74

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Validação de conteúdo, por medidas de confiabilidade de Alfa de <i>Cronbach</i> e Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Florianópolis-SC, 2018.....	63
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BDENF – Base de Dados de Enfermagem

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CC – Centro Cirúrgico

CEC – Circulação Extracorpórea

CNS – Conselho Nacional da Saúde

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem

DE – Diagnóstico de Enfermagem

DECS – Descritores em Saúde

ECG – Eletrocardiograma

HRSJ – Hospital Regional de São José

ICSC – Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

IVC – Índice de Validade de Conteúdo

LILACS – Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAM – Pressão Arterial Média

PE – Processo de Enfermagem

POP – Procedimento Operacional Padrão

SBCEC – Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea

SCIELO – Scientific Electronic Library Online

SUS – Sistema Único de Saúde

TCA – Tempo de Coagulação Ativada

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO GERAL	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 CIRURGIA CARDÍACA COM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA	17
3.2 CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA	17
3.3 REGULAMENTAÇÃO DO EXERCÍCIO DA ENFERMAGEM	18
3.4 O ENFERMEIRO PERFUSIONISTA	18
3.5 REGULAMENTAÇÃO DO CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM	19
3.6 BOAS PRÁTICAS	21
4 MÉTODO	23
4.1 TIPO DE ESTUDO	23
4.2. LOCAL DO ESTUDO	23
4.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DE JUÍZES	25
4.4. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	26
4.4.1. Fase 1 – Escolha do POP	26
4.4.2. Fase 2 – Busca das evidências científicas para o instrumento	26
4.4.3. Fase 3 – Versão 1 do instrumento de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea	32
4.5. COLETA DE DADOS	53
4.6. ANÁLISE DOS DADOS	54
4.7. ASPECTOS ÉTICOS	55
5 RESULTADOS	57
5.1 MANUSCRITO: 1	57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICE A	94
ANEXO A	96

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia cardíaca de revascularização com Circulação Extracorpórea (CEC) representou uma das grandes conquistas médicas no século XX. O advento da mesma criou novas possibilidades para a cura de doenças cardíacas jamais imaginadas na primeira metade do século passado. A possibilidade de corrigir defeitos do coração sob visão direta sempre fora bastante visada e perseguida por muitos especialistas com insistência, apesar dos sucessivos fracassos que frustravam quantos se aventurassem a substituir a função de bomba do coração e as funções ventilatória e respiratória dos pulmões (CORDEIRO et al, 2015).

A cirurgia cardíaca é um procedimento complexo que leva o paciente a uma condição crítica. A CEC é um recurso indispensável para a maioria dessas cirurgias, onde a função do coração é temporariamente substituída por um aparelho artificial, podendo gerar diversas complicações no pós operatório (OLIVEIRA, 2017).

A CEC constitui-se de um equipamento que possibilita a oxigenação do sangue através de uma máquina que realiza a propulsão e aspiração do sangue, oxigenando por meio de uma membrana reservatório, onde ocorre a mistura de sangue pobre em oxigênio com sangue enriquecido de eletrólitos, substituindo temporariamente a função cardíaca e permitindo o bombeamento de sangue para todo o organismo. É um recurso indispensável para a maioria das cirurgias cardíacas, porém, pode gerar inúmeras complicações aos pacientes (SILVA et al 2015).

A técnica da CEC foi pesquisada e desenvolvida em animais por Gibbon em 1930 nos Estados Unidos, aperfeiçoada ao longo de duas décadas e introduzida com sucesso na prática clínica de cirurgia cardíaca em 1953. Em 6 de maio de 1953, uma jovem de 18 anos chamada Cecilia Bavolek, portadora de uma comunicação interatrial se tornou a primeira paciente operada com sucesso, por intermédio de um sistema coração-pulmão artificial para possibilitar ao cirurgião acesso ao interior do coração (OLIVEIRA, 2017).

No Brasil, um dos pioneiros destas pesquisas foi o Professor Hugo João Felipozzi, responsável pelo primeiro procedimento de CEC e pela realização das primeiras cirurgias cardíacas, efetuando, em outubro de 1955, a primeira operação aberta com uso de CEC. Essa inovação possibilitou aos cirurgiões parar o coração, incisar suas paredes, examinar detalhadamente o seu interior e corrigir as lesões existentes com a visão direta do órgão. No sentido mais amplo, a CEC compreende o conjunto de máquinas, circuitos, aparelhos e técnicas mediante as quais se substituem temporariamente, as funções do coração e dos

pulmões, enquanto esses órgãos ficam excluídos da circulação (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).

Logo, as funções de bombeamento do coração são desempenhadas por uma bomba mecânica e as funções dos pulmões são substituídas por um aparelho capaz de realizar as trocas gasosas com o sangue. Na prática, este sistema é conhecido também como máquina coração-pulmão artificial, aparelho coração-pulmão artificial, ou, simplesmente, bomba coração-pulmão (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).

Segundo a Sociedade Brasileira da Circulação Extracorpórea (SBCEC), antes de 2016 a realização da CEC, devia ser desenvolvida pelo operador de máquina, ou seja, pelo perfusionista. Onde, este profissional, devia ter formação acadêmica, na área de ciências biomédicas e da saúde, que tinha a comprovação de experiência de pelo menos 100 CEC, acompanhado por aqueles que já atuam nesta especialidade; ou que trabalhem com essa função por cinco anos; ou ainda, que tenha título de especialista. (SBCEC, 2013). Lembrando, que este título é obtido pela capacitação por meio da prova realizada anualmente a cada congresso brasileiro de cardiologia, ou pelo curso de dois anos em São Paulo, conforme determina a Sociedade Brasileira da Circulação Extracorpórea (SBCEC, 2013).

Entretanto, a realidade em todo o Brasil aponta para uma situação que ainda não está regularizada totalmente e que segue as necessidades específicas de cada região e grupo no qual o perfusionista, historicamente, acabava sendo auxiliar ou técnico de enfermagem, sem curso superior, como preconizado pela SBCEC. No Brasil, a perfusão não era atribuída a único profissional.

Na atualidade, no Brasil, essa situação vem sofrendo mudanças à medida que a nova Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN, 2016), regulamentou pela Resolução nº 0528 de 09 de novembro de 2016, a atuação do Enfermeiro perfusionista, como membro da equipe cirúrgica, nas cirurgias em que se requeira esse profissional, e que no âmbito da equipe de enfermagem é privativo do enfermeiro esta atividade.

Define-se, então que o perfusionista é um membro da equipe cirúrgica com pré-requisitos definidos na área das ciências biológicas e da saúde, com conhecimentos básicos de fisiologia circulatória, respiratória, sanguínea e renal, de centro cirúrgico e esterilização e com treinamento específico no planejamento e ministração dos procedimentos de circulação extracorpórea (COFEN, 2016).

Segundo esta nova Resolução COFEN, nº 0528-2016, para o exercício de perfusionista, o enfermeiro deverá atender a pelo menos um dos seguintes critérios: ser egresso de programa de pós-graduação *latu sensu* reconhecido pelo Ministério da Educação

(MEC) ou residência multidisciplinar relacionados a esta área; ou possuir título de especialista emitido pela Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea (SBCEC, 2016).

Entendendo que esta prática de cuidado, segundo a norma de 07 de setembro de 2017 da SBCEC, realizado agora exclusivamente pelo profissional enfermeiro, biólogo, farmacêutico, fisioterapeuta e biomédico, e não mais pela sua equipe. Cabe, portanto, um instrumento de boas práticas, que guie com segurança e evidência científica, o cuidado a ser realizado, pelo enfermeiro, nos pacientes submetidos às cirurgias cardíacas, que necessitem de circulação extracorpórea. No entanto, até o momento, não encontramos na literatura brasileira, uma ferramenta pronta e atualizada, que atendesse a essa nova demanda.

Existem múltiplas interpretações do termo de “boas práticas”, por ser uma expressão derivada do inglês “*best practices*”. A Organização Mundial de Saúde (OMS), define o termo como uma técnica ou metodologia que, por meio da experiência e da investigação, possui uma confiabilidade comprovada para conduzir a um determinado resultado. No campo da enfermagem essa expressão vem tornando-se cada vez mais popular nos últimos anos (OMS, 2008).

Kempfer et al (2010) definiram “melhores práticas” como um procedimento validado para a realização de uma tarefa ou solução de um problema. Esse procedimento validado inclui o contexto onde pode ser aplicado e as práticas são documentadas por meio de banco de dados, manuais ou diretrizes. Isso possibilita que o enfermeiro avance no sistema de cuidado à saúde, ampliando sua visão, gerando soluções novas para os problemas, constituindo um modelo de gestão da atenção e cuidado na enfermagem voltado para as reais necessidades das pessoas em diversas dimensões.

Contudo, durante o estágio de graduação de enfermagem, realizado no Hospital de Referência para doença cardiovascular da grande Florianópolis-SC, tive a oportunidade de conhecer, o Procedimento Operacional Padrão (POP) do centro cirúrgico, que foi construído em 2015, pelos seus enfermeiros, onde dentro destes documentos existe o POP específico para a realização da perfusão, durante o trans-operatório de cirurgia cardíaca. No entanto, observei que o mesmo, ainda não possuía as evidências científicas para cada cuidado, como também não havia passado pelo processo de validação do seu conteúdo.

Ao conhecer esta realidade, despertou meu interesse em dar continuidade a este processo, entendendo, que poderia contribuir continuando a estudar, no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), este instrumento, já construído, por seus enfermeiros, dentro da realidade da Instituição.

Diante dessas considerações, o estudo teve como questão norteadora: “quais são as evidências científicas necessárias para validar o conteúdo de um guia de boas práticas, para o enfermeiro realizar a circulação extracorpórea, nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca?”.

2 OBJETIVO GERAL

Validar o conteúdo, com juízes enfermeiros, o guia de boas práticas construído para o cuidado, realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório de cirurgia cardíaca.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CIRURGIA CARDÍACA COM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA

A primeira cirurgia cardíaca realizada em humanos com a CEC foi por John Gibbon em 1953 para o reparo de uma comunicação interatrial. Os avanços em cirurgia cardíaca têm sido possíveis devido ao desenvolvimento da circulação extracorpórea por fornecer principalmente um campo com visibilidade direta do coração. A CEC é uma forma de circulação cuja função é o suporte circulatório e respiratório juntamente com o controle de temperatura para facilitar a correção cirúrgica do coração, ou de grandes vasos. Ele incorpora um circuito extracorpóreo para fornecer suporte fisiológico em que o sangue venoso é drenado para um reservatório, oxigenado e enviado de volta ao corpo usando uma bomba (AMARANTE et al., 2013).

A revascularização do miocárdio é o procedimento cardiovascular mais realizado no mundo, tem como objetivo fornecer proteção ao miocárdio isquêmico, melhorar a função ventricular, prevenir o infarto do miocárdio e proporcionar qualidade de vida ao paciente. Ao longo dos anos, a CEC permitiu estabelecer a cirurgia de revascularização do miocárdio como um tratamento seguro e efetivo (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).

3.2 CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA

A CEC têm um marco histórico em 6 de maio de 1953, no Hospital Jefferson, nos Estados Unidos, onde foi realizada com sucesso a primeira cirurgia utilizando o método coração-pulmão artificial. Os protagonistas desta cirurgia foram John Gibbon e sua esposa Mary Gibbon que construíram um sistema de respiração e circulação artificiais, qualificado para suprir, temporariamente, as necessidades metabólicas de um ser humano (SOUZA; ELIAS, 2006).

No Brasil, em São Paulo, Hugo Felipozzi realizou a primeira operação em 1955 utilizando o próprio pulmão do paciente com a finalidade de oxigenar o sangue. Posteriormente, Zerbini criou uma oficina para estudos experimentais no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de São Paulo para a fabricação de equipamentos na qual contribuindo para a sistematização das técnicas e a padronização dos aparelhos da circulação extracorpórea (SOUZA; ELIAS, 2006).

A circulação extracorpórea é um conjunto de máquinas, aparelhos, tubos e técnicas que substituem temporariamente, as funções de bomba do coração e ventilatória dos pulmões, enquanto estes órgãos ficam excluídos da circulação por evento cirúrgico. O circuito de CEC possui dois reservatórios, sendo o reservatório venoso com função de receber o sangue proveniente da drenagem venosa e o reservatório de cardiectomia que têm por função receber o sangue proveniente do campo operatório, recuperado por aspiração. Além disso, possui oxigenador acoplado a um permutador de calor. Entre o oxigenador e a cânula arterial, é instalado filtro de linha arterial (OLIVEIRA, 2017).

3.3 REGULAMENTAÇÃO DO EXERCÍCIO DA ENFERMAGEM

Segundo a lei COFEN nº 7.498 de 1986, dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e de outras providências. Este concede no art. 11, todas as atividades privativas de enfermagem, tais como: planejar, organizar, coordenar, executar e avaliar os serviços da assistência de enfermagem; realizar consultoria, auditoria e emissão de parecer sobre matéria de enfermagem; prescrição da assistência de enfermagem; cuidados diretos de enfermagem a pacientes graves com risco de vida; cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas.

A Enfermagem e suas atribuições somente podem ser exercidas por pessoas legalmente habilitadas e inscritas no Conselho Regional de Enfermagem com jurisdição na área onde ocorre o exercício. A lei estabelece no parágrafo único, que a Enfermagem é exercida privativamente pelo Enfermeiro, pelo Técnico de Enfermagem, pelo Auxiliar de Enfermagem e pela Parteira, respeitados os respectivos graus de habilitação (COFEN, 1986).

3.4 O ENFERMEIRO PERFUSIONISTA

A enfermagem desempenha um papel importante na assistência transoperatória, através do seu domínio técnico e científico, exercendo funções do cuidado ao paciente, visando o bem-estar físico e mental, interagindo com a equipe, assegurando confiabilidade, desenvolvendo a credibilidade dos atos e ações direcionados ao atendimento qualificado ao paciente (OLIVEIRA, 2017).

É de suma importância que este enfermeiro possua habilidades para identificar os problemas do paciente frente à circulação extracorpórea, com a necessidade de elaborar e

planejar um cuidado individualizado e qualificado afim de evitar erros. Exige-se um processo detalhado desde a verificação do perfeito funcionamento da máquina (testadas previamente durante a semana, nos dias que não há cirurgias) até os a organização dos materiais (se foram repostos, conferir prazos de validade) (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).

O planejamento da perfusão segue-se uma linha sistemática de assistência a partir da conversa prévia com o paciente ao chegar na sala cirúrgica; obter todas as informações necessárias tais como peso, altura, idade, para a realização do cálculo (fluxo de sangue, volume de líquidos do circuito, tipo de oxigenador a ser utilizado). Revisar se os exames necessários constam no prontuário e checar os resultados, se houver alterações significativas, comunicar ao anestesiológista. Identificar se o paciente possui comorbidades como diabetes mellitus ou problemas renais, pois estas informações irão interferir no planejamento da CEC (OLIVEIRA, 2017).

Após análise do perfil do paciente, quando se tem condições para entrar em CEC, inicia-se a montagem da máquina, diluindo-se as medicações previamente combinadas com o anestesiológista e o cirurgião. Após ligar os circuitos da máquina no coração do paciente, inicia-se o procedimento controlando-se por meio dos fluxos sanguíneos, as pressões arterial e venosa, induzindo a hipotermia determinada pelo cirurgião. A cardioplegia é administrada mediante a solicitação do cirurgião para a proteção do miocárdio, em seguida, realiza-se coleta de sangue para o controle de gasometria, hematócrito, hemoglobina, sódio, potássio e Tempo de Coagulação Ativada (TCA), permitindo-se realizar correções necessárias. Durante todo o procedimento de CEC, é preenchida uma ficha de perfusão, onde se registra todos os controles realizados. Ao encaminhar para o final da circulação extracorpórea o paciente é reaquecido e após restabelecer as funções do coração e dos pulmões, encerra-se a CEC (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).

3.5 REGULAMENTAÇÃO DO CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM

Segundo a resolução COFEN 528 de 2016, regulamentam as seguintes atribuições do enfermeiro perfusionista:

- a) Coordenar e administrar as atividades do serviço de Perfusão;
- b) Planejar a previsão, requisição e controle dos materiais e equipamentos utilizados nos procedimentos de circulação extracorpórea, especialmente oxigenadores, circuitos, reservatórios, filtros, cânulas, termômetros, fluxômetros, e demais acessórios;

- c) Examinar e testar os componentes da máquina coração-pulmão, controlar sua manutenção preventiva e corretiva, conservando-a, permanentemente, em condições de uso;
- d) Obter informações no prontuário e com a equipe médica, sobre a história clínica do paciente; verificar a existência de doenças ou condições que possam interferir na execução, ou requerer cuidados especiais com a condução da circulação extracorpórea, tais como diabetes, hipertensão arterial, doenças endócrinas, uso de diuréticos, digitálicos e anticoagulantes;
- e) Obter os dados biométricos do paciente, idade, peso, altura e superfície corpórea, para cálculo dos fluxos de sangue, gases, composição e volume dos líquidos do circuito;
- f) Calcular as doses de heparina para a anticoagulação sistêmica e de protamina, para sua posterior neutralização;
- g) Fornecer ao cirurgião os calibres mínimos das cânulas aórtica e venosas, adequadas aos fluxos sanguíneos a serem utilizados;
- h) Obter do anestesista os parâmetros hemodinâmicos do paciente, desde a indução anestésica, para a sua manutenção durante a perfusão;
- i) Executar a circulação do sangue e sua oxigenação extracorpórea, após indicação do cirurgião, monitorizar as pressões arteriais e venosas, diurese, tensão dos gases sanguíneos, hematócrito, nível de anticoagulação e promover as correções necessárias;
- j) Induzir o grau de hipotermia sistêmica indicado pelo cirurgião, através do resfriamento do sangue no circuito do oxigenador, para preservação metabólica do sistema nervoso central e demais sistemas orgânicos; reaquecer o paciente ao final do procedimento;
- k) Preparar e administrar as soluções cardioplégicas, destinadas à proteção do miocárdio, através de equipamentos e circuitos especiais para aquela finalidade;
- l) Administrar os medicamentos necessários ao paciente, no circuito extracorpóreo, sob protocolos com a equipe, como inotrópicos, vasopressores vasodilatadores, diuréticos e agentes anestésicos;
- m) Encerrar o procedimento, retornando à ventilação ao anestesista, após o coração reassumir as suas funções, mantendo a volemia do paciente e as condições hemodinâmicas necessárias ao bom funcionamento cardiorrespiratório;
- n) Controlar a presença de anticoagulante residual e administrar o seu antagonista, para neutralizar completamente as suas ações;

- o) Preencher a ficha de perfusão que contém todos os dados relativos ao procedimento, bem como o balanço hídrico e sanguíneo, para orientação do tratamento pós-operatório;
- p) Ministrando, com o mesmo equipamento, assistência circulatória mecânica temporária, quando necessária;
- q) Participar das atividades de ensino e treinamento aos demais elementos da equipe, inclusive estudantes, internos, residentes e estagiários;
- r) Participar das reuniões clínicas de discussão dos casos a serem operados, para conhecimento dos pacientes e suas patologias;
- s) Participar de pesquisas clínicas, básicas ou de experimentação;
- t) Participar de cursos, reuniões, palestras, simpósios, grupos de trabalho e congressos, para sua educação continuada e aperfeiçoamento profissional.

3.6 BOAS PRÁTICAS

Segundo Pedreira (2009), realizar os cuidados certos, no momento certo, da maneira certa, para a pessoa certa, objetivando alcançar os melhores resultados possíveis são os elementos que fundamentam a qualidade da assistência e que direcionam a prática de enfermeiros que se esmeram em prestar uma assistência ética e respeitosa, baseada nas necessidades do paciente e da família, na excelência clínica e na melhor informação científica disponível.

As Boas Práticas exigem linhas norteadoras fundamentadas em resultados de estudos sistematizados, fontes científicas e na opinião de especialistas reconhecidos, objetivando a obtenção de respostas satisfatórias dos pacientes e dos profissionais na resolução de problemas de saúde específicos. São enunciados sistemáticos que têm implicações em diversos aspectos (legais, éticos, psicossociais e técnicos) e assentam tanto em avaliações, como em intervenções necessárias aos processos de cuidados e seus resultados (SOUZA, 2012).

Também pode-se definir as Boas Práticas como procedimentos de exercício sistemático por meio do envolvimento de decisões e ações orientadas diante das experiências acumuladas, por meio do julgamento e interpretações dos múltiplos atores envolvidos no processo e que levam a uma repercussão positiva nos resultados do projeto (OPAS/OMS, 2009).

Na esfera das organizações de saúde um moderno modelo de sistema organizacional de cuidado de enfermagem está centrado na complexidade e nas boas práticas. Isso possibilita que o enfermeiro avance no sistema de cuidado à saúde, ampliando sua visão, gerando soluções novas para os problemas, constituindo um modelo de gestão da atenção e cuidado na enfermagem voltado para as reais necessidades das pessoas em diversas dimensões. Essa reflexão denomina o cuidado complexo como sendo uma melhor prática (KEMPFER et al., 2010).

As Boas Práticas devem ter linhas orientadoras baseadas em resultados de estudos sistematizados, fontes científicas e na opinião de peritos reconhecidos, objetivando a obtenção de respostas satisfatórias dos pacientes e dos profissionais na resolução de problemas de saúde específicos. São enunciados sistemáticos que têm implicações em diversos aspectos (legais, éticos, psicossociais e técnicos) e assentam tanto em avaliações, como em intervenções necessárias aos processos de cuidados e seus resultados (MATEUS et al., 2007).

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo metodológico, com abordagem quantitativa, descritiva, tendo como escopo a validação do conteúdo, com juízes enfermeiros, de um guia de boas práticas construído previamente pela Instituição, para o cuidado, realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório de cirurgia cardíaca. Foi desenvolvido, no período de agosto de 2017 a maio de 2018.

Os estudos metodológicos permitem o desenvolvimento, a validação e a avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa (LIMA, 2011).

Pasquali (2010) afirma que um instrumento apresenta validade de conteúdo, se constituir uma amostra representativa de um universo finito de comportamentos, devendo-se detalhar o conteúdo e explicitar a importância relativa de cada tópico do teste, o que é definido pelo avaliador ou equipe de avaliadores.

A validade de conteúdo se refere a análise dos itens que compõem o instrumento por juízes no assunto, sendo a determinação de representatividade e extensão com que cada item da medida comprova o fenômeno de interesse e a sua dimensão dentro daquilo que se propõe investigar (PAIM et al, 2017).

Da mesma forma, Polit e Beck (2011) referem que validade de conteúdo indica em que medida o instrumento possui uma amostragem apropriada de itens para medir o construto específico e cobrir adequadamente seu domínio. A validade do conteúdo de um instrumento é embasada em um julgamento de juízes independentes.

4.2. LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida, no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina (ICSC), um hospital público, de referência para a área da cardiologia, que atende a comunidade de Florianópolis e de outras localidades do Estado, exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Devido a temática da investigação, foi escolhido o Centro Cirúrgico (CC) do Instituto de Cardiologia, com 25 anos de história, que realiza em média 20 cirurgias cardíacas eletivas, com circulação extracorpórea por mês; possui duas equipes completas de cirurgiões cardíacos e anestesistas; quatro enfermeiros (3 perfusionistas e 1 administrativo), 14 técnicos de

enfermagem. Trabalham, na atualidade, com três máquinas de circulação extracorpórea em sistema de comodato com seus circuitos descartáveis nacionais das marcas medtronic e provascular.

Fisicamente, é composto pelas seguintes áreas: duas salas de cirurgia cardíaca, três salas auxiliares, corredor de maca, lavabo, vestiário compartilhado com CC do Hospital Regional de São José (HRSJ), sala para guarda de material estéril, copa, sala para depósito de materiais e secretaria. Cabe relatar que o CC do ICSC foi adaptado de uma área junto ao CC do HRSJ.

São duas as salas de cirurgias cardíacas, com 36 e 27 m², ambas dispõem de: uma mesa de operação com comandos de posições, revertidas com colchão de borracha, radiotransparente; mesas auxiliares para o instrumental, campos e materiais para consumo na cirurgia; bancada para anestesista e seus medicamentos, aparelhos de anestesia e respiradores; foco de luz, eletrocautério, aspiradores, monitor cardíaco multiparâmetros com saída para dois vídeos; máquina e outros equipamentos para CEC.

Possui também equipamento para balão intra-aórtico, porém é de uso comum com a unidade coronária. A iluminação das salas cirúrgicas é artificial, sendo adequadas no campo operatório. O foco é multidirecional com eliminação de sombras, redução dos reflexos, tem proteção contra a interrupção da energia elétrica, porém, eliminam calor. O problema do calor gerado é minimizado pela utilização do ar condicionado.

O ar condicionado é composto por filtros na entrada e saída do ar. São feitas limpezas nos filtros bimestralmente e na tubulação esporadicamente. A temperatura ideal na sala cirúrgica fica controlada entre 19 e 21 graus centígrados, pois abaixo disto pode-se levar à hipotermia dos pacientes. Quanto a umidade relativa do ar, deve situar-se entre 45 e 55%, pois valores abaixo provocam perda excessiva de água pelos pacientes e acima favorecem o desenvolvimento de bactérias. Porém este controle de umidade não é realizado. Contém óxido nitroso, vácuo, oxigênio, ar comprimido, ar condicionado, energia elétrica de emergência e energia elétrica diferenciada e a exaustão é dispensada uma vez que o ar é recirculado.

O piso do CC é o granito, material resistente, não poroso, de fácil limpeza, livre de frestas. As paredes são superfície lisa, uniforme e com os cantos arredondados para facilidade da limpeza. As salas são revestidas com azulejos, ideal para limpeza. O forro das salas cirúrgicas é de laje e na área de circulação, de *polyvinyl chloride*. As janelas são lacradas de vidro transparentes. As portas possuem sistema de pressão positiva no interior da sala cirúrgica, que uma vez aberta a corrente de ar corre de dentro para fora da sala cirúrgica,

conforme o preconizado. A cor é suave, reduzindo os reflexos luminosos, transmitindo tranquilidade e descontração.

Na sala de equipamentos fica o intensificador de imagem, balança, máquinas de CEC, foco de luz acessório, um respirador reserva, aspirador e motor de serra reserva, e carrinho de transporte.

Há uma sala de guarda de materiais estéreis onde ficam armazenados os materiais esterilizados proveniente do centro de esterilização tais como: aventais, capotes de campos, tambores de gases, caixas com o instrumental cirúrgico, esterilizados e prontos para uso. É composta por prateleiras abertas que permitem a visualização dos materiais ali guardados.

A sala de recuperação pós-anestésica fica na unidade coronariana. Os vestiários são subdivididos em masculino e femininos. Possuem armários individuais com chaves, sanitários completos, local para banho de chuveiro. São comuns ao HRSJ. A copa comporta apenas dois funcionários e é composta por uma bancada, pia, uma mesa com dois lugares e um forno micro-ondas.

4.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DE JUÍZES

O Centro Cirúrgico (CC) do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina (ICSC), possui três enfermeiras que realizam a CEC, nas cirurgias cardíacas. Logo, foi realizado o convite para que todas participarem como população do estudo, que teve como critério de inclusão realizar a CEC nas cirurgias cardíacas há um ano; para validar o conteúdo, do instrumento de cuidados realizados pelo enfermeiro, na circulação extracorpórea, dos pacientes em cirurgia cardíaca, e como critério de exclusão estar de férias ou de licença saúde. Devido a uma licença saúde, duas enfermeiras atenderam a amostra da investigação, que foi intencional e não-probabilística, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A).

Uma amostra não probabilística intencional caracteriza-se pela seleção proposital dos sujeitos de pesquisa, a partir do conhecimento do pesquisador que considera os aspectos típicos da população que poderá constituir fonte de informação. Este tipo de amostragem é usado com frequência quando o pesquisador quer uma amostra de juízes (BECK; HUNGLER, 2011).

A literatura apresenta controvérsias sobre a escolha do número e a qualificação, de juízes ou especialistas (espertes), para validar o conteúdo de um instrumento. Contudo, corrobora-se com Pasquali (2010) e Alexandre (2011), que nessa decisão, deve se levar em

conta as características e utilização do instrumento, a formação, a qualificação e a disponibilidade dos profissionais necessários.

Logo, entendendo, que para esta investigação a validação do conteúdo deste instrumento seria para fundamentar as boas práticas, nesta Instituição específica, que desenvolveu o instrumento, decidiu-se pelos juízes enfermeiros, que já realizam há anos, a CEC, neste CC de referência em cardiologia.

4.4.INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

4.4.1. Fase 1 – Escolha do POP

Por solicitação da direção do Instituto de Cardiologia, a equipe de enfermagem do CC, sob a liderança de sua chefia e gerente de enfermagem, desenvolveu em 2015 o Procedimento Operacional Padrão (POP) para a orientação das atividades de enfermagem, a ser realizadas neste setor.

Dentro do POP do CC, está inserido o POP do perfusionista o qual contém 15 procedimentos: para o início dos trabalhos; para a montagem da máquina da CEC; após a montagem do circuito; preenchimento dos Relatórios; para calcular o tempo de coagulação; administração da heparina para cirurgias com CEC; administração da heparina para cirurgias sem CEC; administração da protamina; início da cirurgia; montar a cardioplegia; calcular o volume da cardioplegia; tipos de cardioplegia; perfusão durante o trans-operatório; uso do auto-transfusão; e outros POPs do perfusionista.

Dentro os 15 POPs do perfusionista, o POP de perfusão durante o trans-operatório de cirúrgica cardíaca, com CEC, foi o escolhido, para dar continuidade no estudo deste instrumento, onde foi identificado, na literatura científica, as evidências científicas, para a boas práticas, de cada um de seus 54 itens.

4.4.2. Fase 2 – Busca das evidências científicas para o instrumento

Para obter as evidências científicas, para os 54 itens do POP escolhido, foi realizado uma revisão integrativa da literatura científica e consulta a sites específicos, para fundamentar o instrumento, como um guia de boas práticas para o enfermeiro realizar a circulação extracorpórea, no paciente em transoperatório de cirurgia cardíaca.

Para a realização da revisão integrativa, foram percorridas seis etapas: pergunta de pesquisa; seleção dos descritores; definição da base de dados para busca; estabelecimento dos critérios para seleção da amostra; preenchimento de instrumento para registro dos dados coletados; análise e interpretação dos resultados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A pergunta de pesquisa foi: Quais são as evidências científicas encontradas na literatura, dos últimos cinco anos, que justificam os procedimentos, para a realização da circulação extracorpórea, nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca?

Foram selecionados três Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), para pesquisa: cirurgia torácica; circulação extracorpórea; enfermagem perioperatória.

Optou-se, como base de dados, para realização da pesquisa, a base de dados eletrônica, da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS, <http://bvsalud.org/sobre-o-portal>), com a justificativa, de que contém uma coleção de fontes de informação, que está composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline e outros tipos de fontes de informação tais como recursos educacionais abertos, sites de internet e eventos científicos. O índice é atualizado semanalmente a partir da coleta de metadados das fontes de informação da coleção.

Foram selecionados apenas os trabalhos publicados, dentro dos últimos cinco anos, de janeiro de 2013 a fevereiro de 2018. A busca foi realizada no mês de março de 2018.

Os critérios de inclusão foram: publicações disponíveis na íntegra, de acesso gratuito, em português ou inglês e que foram publicadas dentro da data pré-estabelecida dos últimos cinco anos.

Os critérios de exclusão foram: publicações referentes a cartas ao leitor, teses, dissertações, monografias, estudos duplicados e réplicas, editais, comentários e opiniões emitidos por especialistas que não estavam pautados em pesquisa, publicações não relacionadas ao escopo do presente estudo.

Contudo, foi também pesquisado o site da Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea (<http://www.sbcec.com.br>), como também o livro de “COHN LH, ADAMS DH. Cardiac surgery in the adult. 5ª. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Education; 2018, 1408p.”, para completar as justificativas dos itens do instrumento Versão 1.

O cruzamento dos três descritores, na base citada, ocorreu por meio do operador booleano AND. Realizaram-se dez cruzamentos, associando-os entre si, sendo excluídos os cruzamentos repetidos ou com resultado nulo. A partir desses cruzamentos, cinco se mostraram produtivos para a constituição da amostra, de acordo com os seguintes critérios:

textos na forma de artigos, disponíveis na íntegra e que responderam de alguma forma a pergunta de pesquisa; nos idiomas português e inglês.

Para seleção da amostra, efetuaram-se três etapas. A primeira deu-se pela leitura dos títulos dos trabalhos, sendo excluídos os que não tivessem relação com o tema. Desses, posteriormente, foram lidos os resumos, com o intuito de uma maior aproximação e conhecimento do trabalho. Após essa seleção, buscaram-se os textos que se encontravam disponíveis na íntegra eletronicamente, os quais foram analisados por meio dos dados registrados no instrumento de coleta.

Todos os estudos selecionados (48) foram analisados por dois avaliadores (pesquisadora e orientadora) e as discordâncias resolvidas com discussão.

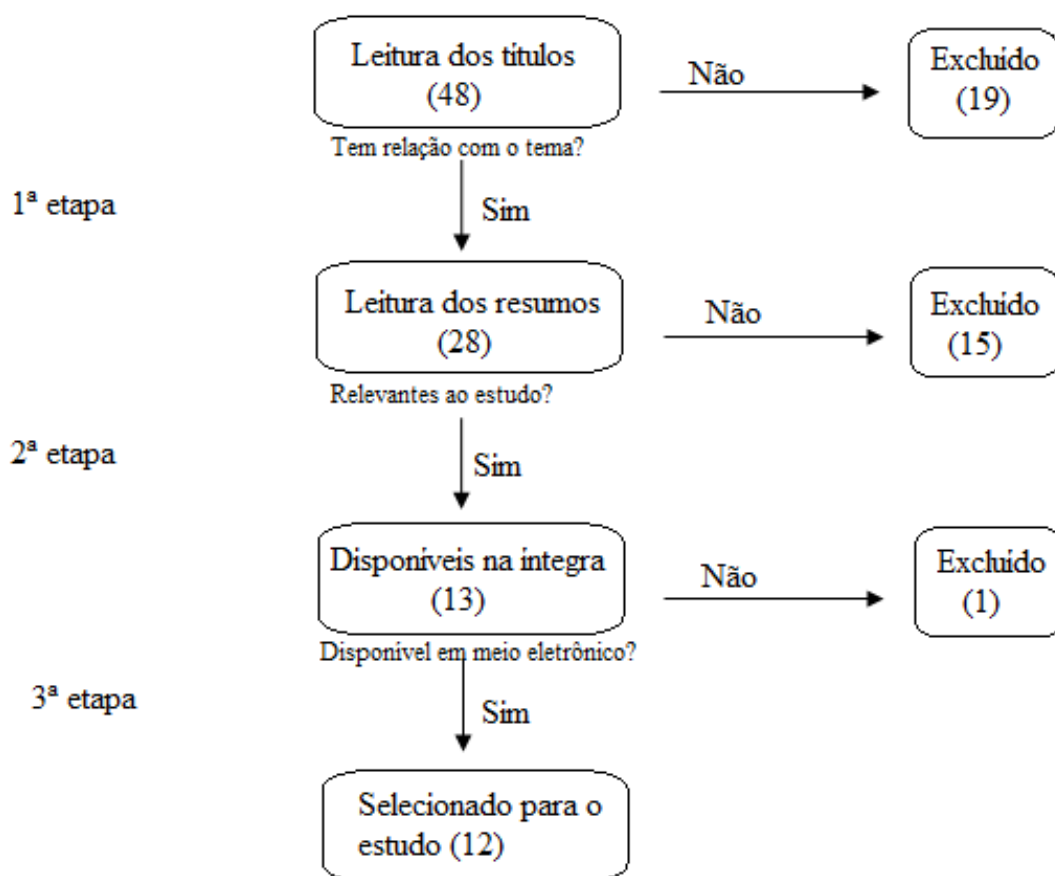


Figura 1. Fluxograma relativo às três etapas de seleção dos artigos. **Fonte:** elaborado pela autora.

Após a leitura na íntegra dos 12 artigos, da amostra final, foi preenchido o Quadro 1, em ordem decrescente, abrangendo os itens: número do artigo; título; ano de publicação/periódico/país; autor; objetivo e tipo de estudo.

Nº	Título	Ano Periódico País	Autor	Objetivo	Tipo de Estudo
1	The Society of Thoracic Surgeons, The Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and The American Society of ExtraCorporeal Technology: Clinical Practice Guidelines—Anticoagulation During Cardiopulmonary Bypass	2018 The Annals of Thoracic Surgery Estados Unidos	SHORE-LESSERSON; BAKER; FERRARIS; GREILICH; FITZGERALD; ROMAN; HAMMON.	Preencher a lacuna de evidência e estabelecer as melhores práticas na terapia de anticoagulação para CEC usando as evidências disponíveis.	Estudo baseado em evidências
2	Assessment of Heparin Anticoagulation Measured Using i-STAT and Hemochron Activated Clotting Time	2018 Journal Cardiothoracic and Vascular Anesthesia Estados Unidos	MASLOW; CHAMBERS; CHEVES; SWEENEY.	Comparar o i-STAT ACT (iACT) ao Hemochron ACT (hACT), ambos foram então comparados com o teste anti-fator Xa (anti-Xa), uma representação do nível e atividade da heparina.	Estudo prospectivo
3	Basic of cardiopulmonary bypass	2017 Indian Journal of Anaesthesia Índia	SARKAR; PRABHU	Fornecer uma visão geral da Circulação Extracorpórea, seus componentes, configuração, complicações e controle anestésico durante a CEC.	Estudo descritivo

4	Validação de instrumento para intervenção de enfermagem ao paciente em terapia vasoativa	2017 Rev. Brasileira de Enfermagem Brasil	PAIM; NASCIMENTO; BERTONCELLO; SIFRONI; SALUM; NASCIMENTO.	Validar o conteúdo do Procedimento Operacional Padrão, para intervenção de enfermagem ao paciente em uso de fármacos vasoativos na emergência.	Estudo metodológico
5	Coronary Perfusion Pressure during Antegrade Cardioplegia in On-Pump CABG Patients	2017 Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery Brasil	LOPES; SANTOS JÚNIOR.	Investigar se a tensão aórtica estimada pela pressão da linha de infusão de palpação e cardioplegia fornece resultados equivalentes àqueles obtidos com a medida da pressão intraluminal aórtica direita	Estudo retrospectivo
6	Circulação extracorpórea e desequilíbrio hidroeletrólítico	2017 Journal Health NPEPS Brasil	FREITAS; SANTOS; OLIVEIRA.	Realçar aspectos da circulação extracorpórea relacionado ao desequilíbrio hidroeletrólítico.	Ensaio teórico-reflexivo
7	Comparison of del Nido cardioplegia and St. Thomas Hospital solution – two types of cardioplegia in adult cardiac surgery	2016 Polish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery Polônia	MISHRA; JADHAV; MOHAPATRA; KHANDEKAR; RAUT; AMMANNAYA; SETH; SINGH; SHAH.	Avaliar a eficácia e segurança de DN em comparação com ST em adultos submetidos a cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio e substituição de válvula dupla.	Estudo retrospectivo

8	Hipotermia terapêutica após parada cardíaca: preditores de prognóstico	2015 Revista Brasileira de Terapia Intensiva Brasil	LEAO; ÁVILA; CAVACO; GERMANO; BENTO.	Determinar a validade de diferentes marcadores que podem ser utilizados na detecção de pacientes com mau prognóstico durante um protocolo de hipotermia.	Estudo descritivo e analítico
9	Comparison of two technics of cardiopulmonary bypass (conventional and mini CPB) in the trans-and postoperative periods of cardiac surgery	2015 Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery Brasil	PEREIRA; ZUMBA; BATISTA; PIEVE; SANTOS; STUERMER; OLIVEIRA; SENGER.	Comparar os efeitos de diferentes técnicas de perfusão: a circulação extracorpórea convencional e a circulação extracorpórea em miniatura em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca no Hospital Universitário de Santa Maria – RS.	Estudo retrospectivo e transversal
10	Development of cardioplegic solution without potassium: experimental study in rat	2013 Rev. Brasileira de Cirurgia Cardiovascular Brasil	REICHER; CARMO; LIMA; TORINA; VILARINHO; OLIVEIRA; FILHO; SEVERINO; PETRUCCI.	Avaliar uma solução cardioplégica sem adição de potássio à fórmula com duas outras soluções cardioplégicas comercialmente disponíveis.	Estudo experimental

11	História e desenvolvimento da circulação extracorpórea na cirurgia cardíaca	2013 Rev. Atas de Ciência da Saúde Brasil	AMARANTE; SOUZA; CARVALHO; FILHO.	Ressaltar os pontos mais importantes da história da circulação extracorpórea (CEC) e a importância da utilização da máquina coração-pulmão em intervenções cirúrgicas	Relato de caso
12	Circulação extracorpórea em cirurgia cardíaca: um campo de trabalho para o enfermeiro	2013 Rev. SOBECC Brasil	DIENSTMANN; CAREGNATO.	Refletir sobre a função do perfusionista nas cirurgias cardíacas desvelando um campo de trabalho para a enfermagem.	Relato de experiência

Quadro 1. Distribuição das publicações investigadas na BVS, n (12), no período de janeiro de 2013 a fevereiro de 2018. **Fonte:** Elaborado pela autora.

4.4.3. Fase 3 – Versão 1 do instrumento de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea

Para concluir a versão 1 do instrumento de boas práticas, foi escolhido a escala de avaliação, do tipo *Likert* de quatro pontos, (1 não concordo totalmente a 4 concordo totalmente), para o julgamento do conteúdo, de cada item, a ser realizada, pelos juízes enfermeiros. Foi colocado, também, nove itens para caracterização social dos juízes, e um espaço para a redação de sugestões, para melhorar, incluir, excluir, cada um dos 54 itens.

Não existe um consenso, para a escolha de uma escala de avaliação para juízes, validarem o conteúdo de um instrumento. A mais utilizada, na atualidade, na enfermagem, tendo sido a escala tipo *Likert*, e com um escalonamento de avaliação mais curtos, de quatro pontos, onde os juízes registram, sua avaliação de concordância, discordância ou dúvida (PAIM et al, 2017).

Prezado(a) Juiz(a),

O instrumento está dividido em 2 partes:

- 1) Caracterização dos juízes da pesquisa (9 itens);
- 2) Avaliação do Guia de Boas Práticas, quanto ao conteúdo, se dará através da utilização da escala do tipo *Likert* que contém 4 pontos de avaliação (assinalar apenas um). Cada item contém um espaço, para suas sugestões, caso julgue pertinente (54 itens).

Agradecemos sua contribuição, segue anexo o Termo Livre Esclarecido.

PARTE 1

Caracterização do Juiz(a)

1. Nome Completo _____

2. Idade: _____ em anos. Sexo: () Feminino () Masculino

3. Estado Conjugal

() Casado/União consensual

() Solteiro

() Separado

() Viúvo

() Outro: _____

4. Formação Profissional e Há quanto tempo? _____ anos.

() Graduação em Enfermagem. **Há quanto tempo?** _____ anos.

() Especialização _____ **Há quanto tempo?** _____ anos.

() Mestrado. **Há quanto tempo?** _____ anos.

() Doutorado. **Há quanto tempo?** _____ anos.

() Pós-doutorado. **Há quanto tempo?** _____ anos.

5. Setor de Trabalho

() Centro Cirúrgico

() Circulação Extracorpórea

6. Tempo de Atuação com circulação extracorpórea: _____ em anos.

7. Motivo que levou a atender/pesquisar/trabalhar na Circulação Extracorpórea

() Afinidade

() Imposição

() Especialização

() Outro: _____

8. Sente-se preparado para atuar na perfusão?

() Sim

() Não

9. Como adquiriu este preparo?













() Atualização/capacitação







() Especialização/Mestrado/Doutorado





() Na prática? Com quem? _____







() De que forma? _____









**PARTE 2 GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO AO PACIENTE EM
CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA**

Cuidados	Justificativas	Sugestões
1. Cirurgião solicita ao perfusionista para entrar em CEC e a temperatura que deve chegar.	A hipotermia terapêutica instituída, conscientemente, pela equipe médica, com objetivos bem definidos: tratamento de hipertensão intracraniana refratária proteção neurológicas pós ressuscitação cardiopulmonar a cirurgia cardíaca de maior complexidade. Com finalidade terapêutica é classificada em leve (temperatura entre 32° e 34°C), moderada (temperatura entre 28° e 32°C) e profunda (temperatura inferior a 28°C), (LEAO et al., 2015).	
Não concordo totalmente 1 	2 	3 
2. Checar TCA, após administração da heparina.	A verificação do Tempo de Coagulação Ativada (TCA) é necessária em procedimentos em que a heparina é utilizada em altas doses (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 	2 	3 
3. O TCA precisa estar com 4 x 0 valor inicial ou acima de 480".	Convém manter um tempo de coagulação ativada (TCA) acima de 480 segundos durante a circulação extracorpórea. Entretanto, o tempo de coagulação ativada é um exame aproximado e imperfeito, e a plataforma do	
Não concordo totalmente 1 	2 	3 
Não concordo totalmente 1 	2 	3 









	teste altera a meta do tempo de coagulação ativada (SHORE-LESSERSON et al., 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
4. Aspiradores norte e sul já foram ligados 4 minutos após administração da heparina.	A sucção dos aspiradores forma uma mistura de ar e sangue, com grandes bolhas e espuma. Estas bolhas não são iguais aos microêmbolos gasosos produzidos pelo oxigenador, pois contém nitrogênio do ar, muito mais difícil de ser absorvido. A medida mais importante para a prevenção da embolia gasosa é o uso de filtros, na cardiotoromia e na linha arterial (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
5. Anotar o valor da PAM, temperatura e horário da entrada em CEC, fluxo de O ₂ e quantidade da mistura dos gases.	A Pressão Arterial Média (PAM) reflete a relação entre o fluxo da perfusão e a resistência arterial periférica. A PAM se eleva em torno dos primeiros 10 minutos e se mantém relativamente estável até a primeira meia hora de perfusão. Os valores entre 60 e 80 mmHg são aceitáveis pela maioria das equipes (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
6. Ligar misturadores.	O misturador contém válvulas reguladoras da pressão de admissão dos gases e um filtro para remover água do ar comprimido. Libera uma mistura gasosa com concentrações de oxigênio	

	ajustáveis entre 21% (ar puro) e 100% (oxigênio puro); FiO ₂ entre 0,21 e 1 (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
7. Marcar hora de início da perfusão.	O tempo de CEC pode influenciar no pós-operatório através de complicações indesejadas. O controle do horário pode refletir na prevenção de riscos das complicações (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
8. Entrar lentamente em perfusão soltando a pinça Reynald que clampeava na altura do sensor do biopump. Acionado o botão do console do biopump para dar rotação, a medida que a rotação for aumentando, o fluxo aumentará até chegar ao programado. Mas cuidado para não deixar entrar ar uma vez que a	O início da perfusão deve ser suave e lento, com a preocupação de não provocar desequilíbrios desnecessários e prejudiciais ao paciente. A perfusão se inicia pela infusão lenta do perfusato do oxigenador, ao mesmo tempo em que abrimos a pinça ou o oclisor da linha venosa. É iniciada a rotação de forma gradativa, até que se estabilize o fluxo da perfusão. Este fluxo tem relação com as variações da pressão interferindo nos resultados das alterações da resistência vascular periférica (PEREIRA et. al., 2015).	

outra pinça não foi aberta.		
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
9. O prime (soro que ficou no reservatório da cardiectomia) e sangue foi aspirado começa a ser mandado lentamente para o paciente.	A infusão de cristaloides durante a CEC requer atenção ao seu controle devido ao risco de hiperidratação ao paciente. A hiperidratação é uma complicação que se acentua em pacientes com baixa quantidade de proteínas no organismo, representando mais um fator de risco para o indivíduo. O paciente hiperidratado pode apresentar edema de face ou generalizado, ascite, derrame pleural, insuficiência respiratória, astenia, desorientação, delírio e convulsões ou outras manifestações neurológicas (FREITAS et al., 2017).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
10. Abrir a outra pinça Reynald que estava clampeando a cava, o sangue venoso começa a entrar na cardiectomia.	Colocam-se cânulas nas veias cavas superior e inferior do paciente, sendo o sangue venoso desviado do átrio direito para um reservatório de cardiectomia, onde o sangue passa por circuitos para ser oxigenado e filtrado; após, o sangue arterializado é bombeado de volta ao paciente, através de um sistema arterial, geralmente na aorta ascendente (DIENSTMANN; CAREGNATO, 2013).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 







   		
11. Avisar o anestesista que pode parar a ventilação.	Ao alcançar a derivação de todo o sangue venoso para o oxigenador, a ventilação dos pulmões é desnecessária e é interrompida, pelo anestesista. Após a entrada da CEC, as trocas gasosas do oxigênio e dióxido de carbono, são realizadas nos oxigenadores. A ventilação insuficiente ou em excesso, altera a oxigenação e a remoção do dióxido de carbono no sangue (PEREIRA et. al., 2015).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
12. Manter, ou ajustar o fluxo que foi programado para o paciente.	A avaliação indireta do fluxo da perfusão pode ser feita pela gasometria venosa. A ausência de acidose metabólica e a diurese adequada são informações complementares, na avaliação indireta da perfusão tissular (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
13. Verificar PAM 5 minutos após e depois de 10 em 10 minutos, anotando o fluxo, temperatura, quantidade de O ₂ e mistura, até a saída da perfusão.	Após a entrada em perfusão, a PAM cai, devido à hemodiluição e outro fatores. Durante a perfusão a pressão arterial reflete relação entre o fluxo arterial e a resistência vascular periférica. Uma vez ajustado o fluxo real da perfusão, as variações da pressão serão o resultado das variações da resistência vascular. Os fluxos da perfusão e a gasometria venosa são melhores indicadores da perfusão	

	adequada dos tecidos. Uma das causas da PAM elevada pode ser a superficialização do plano anestésico. Este deve ser verificado pelo anestesista, antes de outras medidas (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
14. Coletar quantidade de cardioplegia programada assim que entrar em perfusão, retirando o ar das conexões e manter ela gelada, pronta para fazer, tão logo seja solicitado.	A cardioplegia consiste em promover a parada instantâneas das atividades elétricas e mecânicas do coração, mediante a infusão de soluções cristaloides hipotérmicas, ricas em potássio, na circulação coronariana. É necessário atentar antes da infusão, se há bolhas de ar no circuito (MISHRA et al., 2016).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
15. Assim que começar a coletar a cardioplegia, começa a baixar a temperatura corporal do	A infusão da cardioplegia deve ser controlada pela medida da pressão intraluminal e que a palpação e a pressão da cardioplegia são métodos imprecisos, e estes devem sempre ser utilizados para complementar a mensuração intraluminal, garantindo maior segurança no	







paciente solicitada pelo cirurgião, com gelo na máquina da CEC e acionar o botão para diminuir a temperatura na quantidade desejada.	manuseio do circuito cardioplégico. Esses achados também corroboram a inclusão de cânulas de duplo ou triplo lúmen para aplicação de cardioplegia anterógrada na lista de materiais do sistema público de saúde brasileiro aplicada a cirurgias cardíacas no Brasil realizada no Sistema Único de Saúde, que certamente são responsáveis pela maioria dos casos operados em este país. A infusão da primeira dose da cardioplegia, tem o objetivo de parar e resfriar o coração à temperatura desejada. As doses repetidas têm a finalidade de manter o resfriamento do miocárdio (LOPES; SANTOS JUNIOR, 2017).	
<p>Não concordo totalmente</p> <p>1 </p> <p>2 </p> <p>3 </p>		<p>Concordo totalmente</p> <p>4 </p>
16. Mandar uma amostra de sangue ao laboratório 10' após entrar em CEC.	A principal função da circulação extracorpórea é assegurar a oxigenação dos tecidos e eliminar os produtos. A eliminação dos restos voláteis do metabolismo é feita nos oxigenadores, enquanto a água e outras substâncias são eliminadas pelo organismo do indivíduo (COHN; ADAMS, 2018).	
<p>Não concordo totalmente</p> <p>1 </p> <p>2 </p> <p>3 </p>		<p>Concordo totalmente</p> <p>4 </p>
17. (gasometria, glicemia, HT, Hb, Na, K, Mg e Ca). Em geral esta primeira amostra é mandada após	O distúrbio do equilíbrio ácido-base mais encontrado durante a perfusão é a alcalose respiratória, produzida pela excessiva eliminação de CO ₂ nos oxigenadores. Valores de PaCO ₂ excessivamente baixos, na casa dos 20 a 25 mmHg podem induzir vasoconstrição	

fazer a cardioplegia.	cerebral e determinar o aparecimento de edema e disfunção cerebral. A PaO ₂ avalia a eficiência do oxigenador e orienta os ajustes da FiO ₂ dos oxigenadores de membrana. A PaCO ₂ avalia a ventilação do oxigenador e serve para ajustar o fluxo de gás dos oxigenadores de membrana. O hematócrito é bom indicador do grau da hemodiluição e da quantidade de hemoglobina disponível para o transporte de oxigênio aos tecidos. Deve ser mantidos em torno de 23 a 25% (PEREIRA et. al., 2015).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
18. Repetir os exames quando o paciente estiver aquecendo ou se cirurgia longa, mais de 60 min. de CEC, sempre com os mesmos exames.	Para uma perfusão adequada, visando à segurança do paciente, é necessário repetir os exames para assegurar o estado hidroeletrólítico do paciente. Quando houver alterações, realizar as correções antes da saída da CEC (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
19. A cada hora de CEC deve-se repetir o reforço de heparina (1mg/Kg) e proceder o TCA.	A função do monitoramento do TCA auxilia no cálculo da dosagem de heparina para a anticoagulação sistêmica ao paciente (MASLOW et al., 2018).	













Não concordo totalmente		Concordo totalmente	
1	2	3	4
20. Manter-se atento a PAM do paciente, que deve manter-se dentro do limite de normalidade, ou de acordo com a solicitação do cirurgião.	O fluxo da perfusão é monitorizado pelo fluxômetro da bomba arterial. A qualidade do fluxo arterial na perfusão dos tecidos é monitorizada pela análise da gasometria venosa. Quando a saturação de oxigênio do sangue venoso está baixa, o fluxo arterial deve ser aumentado (COHN; ADAMS, 2018).		
1	2	3	4
21. Se PAM alta, colocar junto a cava Nitroprussiato e gotear lentamente; também pode-se diminuir o fluxo de acordo com a temperatura.	O nitroprussiato de sódio possui ação dilatadora de veias e artérias de ação rápida, é necessário diluir em uma solução de glicose 5% e proteger da luz; utilizar frascos de solução envolto com capa protetora para soluções fotossensíveis e equipo próprio para soluções parenterais fotossensíveis (PAIM et al., 2017).		
1	2	3	4
22. Quando o paciente estiver com temperatura 28°C ou menos, o fluxo programado pode-se diminuir o	A hipotermia é usada para proteger os órgãos nobres através da redução do consumo de oxigênio. Às baixas temperaturas, os fluxos da perfusão podem ser diminuídos (COHN; ADAMS, 2018).		

fluxo de acordo com temperatura.		
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
23. Manter a PAM sempre de acordo com cada paciente/cirurgião.	Se houver oscilações da PAM, realizar, juntamente com o anestesista, as correções necessárias (vasodilatadores ou vasoconstritores) (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
24. Antes de fazer a cardioplegia o cirurgião pergunta sobre a pressão para proceder o clampeamento da aorta. Manter a PAM mais baixa neste momento.	O uso da cardioplegia favorece a proteção miocárdica, promovendo a parada do movimento do coração, sem gasto de energia, evitando áreas isquêmicas. Durante a sua infusão, é fundamental a monitorização da pressão, não devendo exceder de 75 ou 80 mmHg (PEREIRA et. al., 2015).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
25. Após clampear a aorta o cirurgião solicita para fazer a cardioplegia, que pode ser feita o total ou em partes.	Alguns cirurgiões usam o clampeamento aórtico intermitente, sob hipotermia sistêmica, para a realização de diversas operações. O pinçamento da aorta produz a parada cardíaca anóxica; após 15 minutos, a aorta é desclampeada e o miocárdio é reperfundido durante 3 a 5 minutos; nesse intervalo da reperfusão o miocárdio se recupera das	

	alterações bioquímicas e metabólicas produzidas pela isquemia. A aorta é novamente clampeada, com produção de nova parada anóxica e a operação são continuadas (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
26. A cardioplegia é infundida mais ou menos rápida de acordo com o tipo de cirurgia.	Mediante a solicitação do cirurgião e o tipo de cirurgia a ser realizada, a infusão da cardioplegia pode variar (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
27. Se for cirurgia de válvula Mitral é mais rápida a infusão e com mais pressão. Se for RM ou cirurgia de válvula aórtica deve ser mais lenta e com menos pressão.	A cardioplegia hipocalcêmica é segura na proteção ao miócito, pois evita a depleção do ATP e acidose, e está associada à boa recuperação da função ventricular. A infusão da mesma com pressão mais elevada se deve ao local de pequena irrigação vascular (REICHERT et al., 2013).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
28. Terminada a infusão da cardioplegia, anotar o horário e	Após a realização da cardioplegia, é fundamental anotar o horário da infusão, pois o cirurgião poderá solicitar outra administração, de acordo com o grau da	

















avisar o cirurgião quando fizer 30'. Se for necessário ele solicita outra.	complexidade cirúrgica (REICHERT et al., 2013).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
29. Ficar atento durante a CEC a PAM, temperatura, fluxo, volume de sangue, diurese, e outros.	O aumento da PAM pode estar correlacionado à superficialização dos anestésicos, na qual será necessário a certificação de repique do anestesista. A temperatura pode ser monitorizada pela água da bomba d'água, da nasofaringe e retal do paciente. O índice de no mínimo 30 ml/h de diurese em adultos é um marcador para uma adequada perfusão dos tecidos. Se o débito urinário estiver baixo, é indicado o uso de diuréticos (salve as exceções em pacientes de insuficiência renal), (PEREIRA et. al., 2015).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 
30. Ajustar os misturadores e o fluxômetro tão logo chegue o resultado da gasometria.	Avaliar o resultado da gasometria e se necessário, realizar ajustes através do misturador de gases (AMARANTE et al., 2013).	
Não concordo totalmente 1 		Concordo totalmente 4 










31. Quando for para iniciar o aquecimento do paciente o cirurgião solicita para aquecer.	O reaquecimento do paciente para a normotermia deve ser lento e gradual. Com a temperatura de 35°C, o cirurgião poderá realizar o desclameamento (PEREIRA et. al., 2015).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
32. Acionar o aquecimento na máquina, aumentando gradativamente o limiar de temperatura não ultrapassando 10°C de diferença entre paciente e a máquina.	Para o reaquecimento do paciente, circula-se água aquecida no permutador de calor. O caminho para a normotermia deve ser lenta e gradual (PEREIRA et. al., 2015).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
33. Ajustar o fluxo programado.	Ao encaminhar para a normotermia, diminui-se o fluxo gradativamente (SARKAR; PRABHU, 2017).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
34. Administrar 1 ampola de magnésio, 2 ampolas de cálcio.	O cálcio e o magnésio possuem papéis fundamentais na transmissão e condução de impulsos nervosos e pela contração do miocárdio (COHN; ADAMS, 2018).	





















Não concordo totalmente		Concordo totalmente	
1	2	3	4
			
35. Coletar após 10' uma amostra de sangue para exames, gasometria e TCA se necessário, após a temperatura acima de 32°C.	Ao final do reaquecimento o pH deve estar em torno de 7,4 e a PaCO ₂ deve ser igual ou superior a 30-35 mmHg, para a saída de perfusão. A acidose metabólica pode deprimir a contratilidade miocárdica e a resposta aos inotrópicos, além de elevar a resistência vascular pulmonar; quando presente deve ser corrigida antes da saída de perfusão (COHN; ADAMS, 2018).		
Não concordo totalmente		Concordo totalmente	
1	2	3	4
			
36. Atentar para a temperatura do paciente não se elevar acima de 37°C.	O superaquecimento do sangue arterial pode alterar a hemostasia sanguínea de difícil controle, pela quebra das cadeias das proteínas (desnaturação), ligadas à coagulação do sangue. O reaquecimento deve ser lento e homogêneo, para que, após a saída da perfusão, a temperatura do paciente não volte a cair (COHN; ADAMS, 2018).		
Não concordo totalmente		Concordo totalmente	
1	2	3	4
			
37. Calcular a quantidade de protamina necessária e solicitar a circulante para preparar a solução.	A dosagem de protamina para a reversão da heparina pode ser benéfico calcular a dose de reversão da protamina com base na titulação da heparina existente no sangue, uma vez que esta técnica tem sido associada à redução do sangramento e da transfusão de sangue. A heparina é de longe o anticoagulante mais		





	utilizado durante a realização de operações cardíacas, seja com ou sem CEC. O benefício preeminente da heparina em comparação com outros anticoagulantes é a capacidade de reverter seu efeito com a protamina de maneira segura e rápida (SHORE-LESSERSON et al., 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>0</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
38. Assim que a temperatura chegar aos 37°C e o clampe da aorta estiver aberto a mais de 10' o cirurgião solicita para iniciar a saída da CEC.	O reaquecimento do paciente se inicia após o desclampeamento da linha arterial, pela infusão lenta do perfusato até a reposição completa da volemia retirada do reservatório do oxigenador. O desmame e encerramento da CEC são sempre conduzidos de uma forma coordenada. O cirurgião habitualmente comanda o processo de desmame, orientado pelas informações do perfusionista e do anestesista (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
39. Checar com o anestesista se é possível a saída da CEC.	O paciente deve estar à temperatura normal; a gasometria deve estar ajustada, os desvios corrigidos e a ventilação reiniciada pelo anestesista (COHN; ADAMS, 2018).	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
40. A saída deve ser lenta e gradual, começando pelo	A saída da CEC requer uma coordenação da equipe. O cirurgião habitualmente orienta o processo de desmame, sob informações do	

<p>clampeamento de uma parte da cava, diminuindo o retorno venoso, mantendo o coração mais cheio.</p>	<p>perfusionista e do anestesista. O procedimento de desmame é iniciado após a avaliação e ajuste de certas variáveis, como temperatura, oxigenação dos tecidos e o hematócrito, equilíbrio ácido base, eletrólitos e a função cardíaca (COHN; ADAMS, 2018).</p>	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
<p>41. Verificar a pressão e a quantidade de sangue no reservatório, e diminuir o fluxo programado. Sempre nesta sequência, até o clampeamento da cava ser total e a oferta de fluxo para o paciente.</p>	<p>A PAM deve estar próxima do normal e a pressão arterial esquerda ou direita deve ser a mais baixa, compatível com um débito cardíaco adequado (COHN; ADAMS, 2018). Através da bomba centrífuga, reduz-se o fluxo arterial até a saída da perfusão com o clampeamento das linhas venosa e arterial. O perfusionista, juntamente com o anestesista, acompanha este processo através da hemodinâmica do paciente, curva de pulso, saturação de O₂ e temperatura (AMARANTE et al., 2013).</p>	
<div> <div>Não concordo totalmente</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>Concordo totalmente</div> </div>		
<p>42. Comunicar a saída da CEC para o cirurgião e anestesista.</p>	<p>A saída da perfusão e o retorno à circulação natural é um período de “estresse” para o coração. A comunicação entre o cirurgião, perfusionista e anestesista é fundamental para a sincronia das manobras de finalização da perfusão (COHN; ADAMS, 2018).</p>	

Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
43. Anotar a hora da saída da CEC e desligar gases.	Uma série de eventos da perfusão tem relação com a sua duração. É necessário anotar, para controlar, a duração da perfusão, da administração da heparina, do tempo de clampeamento aórtico e da administração da cardioplegia (COHN; ADAMS, 2018).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
44. Repor gradativamente o volume do reservatório e o que é aspirado. Sempre atento a PAM e PVC.	O volume contido no oxigenador, gradualmente, irá retornar ao coração do paciente conforme o manejo do perfusionista e orientação do cirurgião e do anestesista quanto à volemia ideal para o paciente (PEREIRA et. al., 2015).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
45. Repor todo o volume do reservatório se possível antes de iniciar a protamina.	O retorno do volume é autorizado sob o comando do cirurgião na qual avalia a necessidade de hemoconcentrar o volume. Após o término da reposição do volume, é administrado a protamina para a reversão da heparina (PEREIRA et. al., 2015).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 

46. Comunicar o cirurgião do término do volume para a retirada da cânula arterial.	Com a administração da protamina, são retirados as cânulas pelo cirurgião. Os aspiradores são desligados com o intuito do volume restante não coagular, caso haja a necessidade de retornar a CEC (PEREIRA et. al., 2015).	
<p>Não concordo totalmente</p> <p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
47. Entregar a solução de protamina ao anestesista quando solicitado pelo cirurgião.	Os métodos tradicionais administram heparina com base no peso corporal e protamina com base na quantidade de heparina administrada (SHORE-LESSERSON et al., 2018).	
<p>Não concordo totalmente</p> <p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
48. Desligar 10' após o término da infusão da protamina para realizar o TCA.	É realizado um novo TCA até atingir seu valor inicial, para prevenir o risco de hemorragia no pós-operatório (PEREIRA et. al., 2015).	
<p>Não concordo totalmente</p> <p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
49. O valor do TCA deve ser comunicado ao cirurgião que solicitará reforço ou não	Se o TCA não estiver dentro do esperado, o cirurgião solicitará a administração da protamina (COHN; ADAMS, 2018).	

Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
50. Fazer o balanço hídrico e comunicar o cirurgião se solicitado.	O registro do balanço hídrico é fundamental para a orientação no tratamento do pós-operatório (PEREIRA et al., 2015).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
51. Organizar o material.	Até a saída do paciente da sala de cirurgia, o circuito permanece montado (PEREIRA et al., 2015).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
52. Limpar máquinas utilizadas.	Realizar a limpeza das máquinas após a saída do paciente da sala cirúrgica pois o paciente pode necessitar retornar a CEC (COHN; ADAMS, 2018).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 
53. Repor o carrinho.	A reposição do material é realizada logo após o término do procedimento, quando o paciente não se encontra mais na sala cirúrgica (COHN; ADAMS, 2018).			
Não concordo totalmente 1 		2 	3 	Concordo totalmente 4 

54. Desprezar todo o material da CEC em recipiente próprio.	O material contaminado deve ser destinado ao reservatório de descarte apropriado pela instituição, eliminando problemas de limpeza e reesterilização (COHN; ADAMS, 2018).	
Não concordo totalmente 1 	2 	3 
		Concordo totalmente 4 

Quadro 2. Versão 1 do instrumento enviado aos juízes (n 2), para validação de conteúdo.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5. COLETA DE DADOS

Após os dois juízes enfermeiros perfusionistas aceitarem participar da pesquisa, foi entregue em mãos, no mês de abril de 2018, no seu local de trabalho, a versão 1 do instrumento impresso, para a realização da validação do conteúdo do “Guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea”.

Explicou-se o objetivo do estudo, foi apresentado, a versão 1 do instrumento impresso, que contém duas partes, sendo a primeira com 9 itens de caracterização do juiz, e a segunda parte com 54 itens de cuidado para realizar a CEC, com suas respectivas justificativas científicas, totalizando 63 itens. O instrumento também possui espaço para possíveis sugestões, e para cada um dos 54 itens possui uma escala Likert de quatro pontos, para a avaliação. Junto ao instrumento, foi anexado duas vias, do termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para assinatura. Foi acordado, um prazo de 10 dias consecutivos, para a validação do instrumento “Guia de boas práticas para o cuidado ao paciente em circulação extracorpórea”. No décimo dia a autora fez contato com os juízes para combinar data e local de entrega do instrumento.

4.6. ANÁLISE DOS DADOS

As avaliações dos dois juízes enfermeiros perfusionistas, foram inseridas na planilha eletrônica, Microsoft Excel (2010), onde foram verificadas as pontuações, atribuídas a cada item. A relevância dos itens do instrumento, foi obtida, por meio do coeficiente de Alfa de Cronbach e Índice de Validade de Conteúdo (IVC), tratados pelo programa estatístico gratuito, software PlugIn estatístico (RealStatistics).

O Alfa (α) de Cronbach foi apresentado por Lee J. Cronbach, em 1951, como uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. O alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010).

Segundo Streiner (2003) o Alfa de Cronbach é a média das correlações entre os itens que fazem parte de um instrumento. Também se pode conceituar este coeficiente como a medida pela qual algum constructo, conceito ou fator medido está presente em cada item. Geralmente um grupo de itens que explora um fator comum mostra um elevado valor de Alfa de Cronbach (ROGERS; SHMITT; MULLINS, 2002).

O modelo para estimação Alfa de Cronbach é válido para $\{ \alpha \in \mathbb{R} \mid -\infty < \alpha \leq 1 \wedge \alpha \neq 0 \}$, mas deve ser interpretado no intervalo entre 0 e 1, onde os valores negativos do alfa devem ser considerados como escalas sem confiança (ou seja, zero) (ROGERS; SHMITT; MULLINS, 2002).

Apesar da literatura científica a respeito das aplicações do coeficiente α nas diversas áreas do conhecimento ser ampla e abrangente, ainda não existia até meados de 2000, um consenso entre os pesquisadores acerca da interpretação da confiabilidade de um questionário obtida a partir do valor deste coeficiente que varia de 0 a 1. Alguns autores consideram um instrumento de pesquisa satisfatório, quando resultam $\alpha \geq 0,70$, pois espelha suficiente fidedignidade de uma escala (FREITAS; RODRIGUES, 2005).

Deste modo, utilizou-se a classificação da confiabilidade muito alta, com resultado do Alfa de Cronbach, maior que 0,90, para considerar o instrumento confiável. Seguindo os limites apresentados por Freitas e Rodrigues (2005).

Confiabilidade	Valor de α
Muito Baixa	$\alpha \leq 0,30$
Baixa	$0,30 < \alpha \leq 0,60$
Moderada	$0,60 < \alpha \leq 0,75$
Alta	$0,75 < \alpha \leq 0,90$
Muito Alta	$\alpha > 0,90$

Quadro 3. Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente Alfa de *Crombach*. Fonte: Freitas e Rodrigues, 2005.

Foi utilizado, como um segundo teste de validação, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que mede a concordância dos juízes quanto a representatividade dos itens, em relação ao conteúdo em estudo, sendo calculado, dividindo-se o número de juízes, que avaliaram o item como 3 e/ou 4, pelo total de juízes (avaliação por item), resultando na proporção de juízes que julgaram o item valido. Para calcular o IVC, geral do instrumento, foi realizada a soma de todos os IVC calculados separadamente, dividido pelo número de itens (PASQUALI, 2010).

O resultado do IVC pode variar de 0 a 1, demonstrando esses valores, 0% e 100% de concordância entre os juízes avaliadores, respectivamente. Como aceitável, para validação deste estudo, considerou-se o índice de $\geq 0,75$ (75% de concordância entre os juízes), tanto para avaliação de cada item, como para avaliação geral do instrumento (TIBURCIO et al, 2014).

Depois de serem codificados e analisados, os dados foram apresentados na forma de tabela e apontados no manuscrito que representa os resultados e discussões.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram mantidos os princípios éticos com o indivíduo de acordo com a Resolução n. 446/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Para os juízes da pesquisa, foram esclarecidos os objetivos e importância deste estudo e aos que concordaram em participar da pesquisa foi solicitada a anuência por escrito a partir do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, que foi entregue em mãos, ao participante, no seu local de trabalho.

Esta proposta de pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, com co-participante Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, mediante envio via Plataforma Brasil, em 21/11/2017 e aceite em 26/03/2018 (CAAE:79717417.1.3001.0113) (Anexo A).

Os achados do estudo serão socializados através da apresentação pública do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), da elaboração e submissão de artigo em periódico e eventos científicos, bem como comunicados aos participantes, as autoridades e profissionais de saúde.

5 RESULTADOS

De acordo com a normativa para apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, os resultados da pesquisa serão apresentados de forma de um manuscrito.

5.1 MANUSCRITO: 1

CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA COMO UM CUIDADO REALIZADO PELO ENFERMEIRO: validação de conteúdo

Karen Saori Kakiyara

Kátia Cilene Godinho Bertencello

RESUMO

Estudo com o intuito de realizar uma validação de conteúdo, através do guia de boas práticas construído para o cuidado, pelos juízes enfermeiros, aos pacientes em circulação extracorpórea, em cirurgias cardíacas na fase transoperatória. Estudo com abordagem quantitativa, descritiva com o propósito da validação de conteúdo pelos juízes enfermeiros da Instituição. O local do estudo foi no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina. Foram percorridas três etapas, sendo a primeira a seleção do período transoperatório do Procedimento Operacional Padrão do perfusionista da Instituição; a segunda fase constituiu na busca de evidências científicas através das bases de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde; a terceira fase compôs a versão 1 do guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro em circulação extracorpórea. Após realizar a coleta, obteve-se o resultado do Índice de Validade de Conteúdo de cada item e do cálculo geral de 0,89. Outro teste estatístico, Alfa de Cronbach, também confirmou a confiabilidade dos itens avaliados, obtendo-se o cálculo geral de 0,92. O guia foi validado e classificado com alta confiabilidade. A primeira avaliação pelos juízes, demonstrou satisfatória portanto, as justificativas, os cuidados e as referências dos 54 itens do instrumento foram adequados e considerados válidos

INTRODUÇÃO

No século XIX o interesse dos fisiologistas na circulação do sangue voltou-se para o estudo de órgãos isolados. Muitas pesquisas realizadas nessa época lançaram as bases para o futuro desenvolvimento da circulação extracorpórea (CEC) (PASSARONI et al., 2015).

O método da CEC foi desenvolvido pelo pesquisador John Gibbon que aprofundou seus estudos nessa temática na qual obteve êxito em 1953, em uma jovem portadora de uma comunicação interatrial, que se tornou a primeira paciente operada com sucesso, por intermédio de um sistema coração-pulmão artificial para possibilitar o cirurgião ter acesso ao interior do coração (OLIVEIRA, 2017).

No Brasil, nas décadas de 40 e 50, vários pesquisadores se dedicaram na reprodução e no aprimoramento da máquina. Somente em 1955, o protagonista responsável pela primeira operação aberta com o uso da circulação extracorpórea, foi Hugo Felipozzi juntamente com o Dr Zerbini (AMARANTE et al., 2013).

Ao longo dos anos, a técnica da perfusão foi ganhando espaço no território brasileiro, aprofundando nas pesquisas visando na segurança e qualidade de vida do paciente. O responsável pelo manuseio da máquina, não se restringia a um único profissional e nos dias atuais, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) emitiu a resolução nº 528 de 2016, que estabelece normas para a atuação do Enfermeiro Perfusionista e o reconhece como membro da equipe cirúrgica (COFEN, 2016).

Diante à resolução supracitada, no âmbito da literatura brasileira, não foi possível encontrar os cuidados para cada uma das atribuições. Os cuidados necessitam ser construídos de forma de um guia para as boas práticas do enfermeiro perfusionista durante a perfusão.

Diante do problema exposto, questiona-se: quais são as evidências científicas necessárias, para validar o conteúdo de um guia de boas práticas, para o enfermeiro realizar a circulação extracorpórea, nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca?

O objetivo desta investigação consistiu em: validar o conteúdo, com juízes enfermeiros, o guia de boas práticas construído para o cuidado, realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório de cirurgia cardíaca.

MÉTODO

Tipo de Estudo

Estudo metodológico, com abordagem quantitativa, descritiva, tendo como escopo a validação do conteúdo, com juízes enfermeiros, de um guia de boas práticas construído

previamente pelo Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, para o cuidado, realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório de cirurgia cardíaca. Foi desenvolvido, no período de agosto de 2017 a maio de 2018.

Local do Estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina Hospital público, de referência para a área da cardiologia, que realiza em média 20 cirurgias cardíacas eletivas, com circulação extracorpórea por mês; possui duas equipes completas de cirurgias cardíacas e anestesiologistas; quatro enfermeiros, 14 técnicos de enfermagem; trabalham, na atualidade, com três máquinas de circulação extracorpórea em sistema de comodato com seus circuitos descartáveis nacionais das marcas medtronic e provascular.

Amostra de juízes

A Instituição possui três enfermeiras que realizam a CEC, nas cirurgias cardíacas. Logo, foi realizado o convite para todas participarem como população do estudo, que teve como critério de inclusão realizar a CEC nas cirurgias cardíacas há um ano; para validar o conteúdo, do instrumento de cuidados realizados pelo enfermeiro, na circulação extracorpórea, dos pacientes em cirurgia cardíaca, e como critério de exclusão estar de férias ou de licença saúde. Devido a uma licença saúde, duas enfermeiras atenderam a amostra da investigação, que foi intencional e não-probabilística, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Instrumento de Coleta de Dados

Para obter as evidências científicas, para os 54 itens do instrumento previamente construído pela Instituição, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica e consulta a sites específicos, para fundamentar o instrumento, como um guia de boas práticas para o enfermeiro realizar a circulação extracorpórea, no paciente em transoperatório de cirurgia cardíaca.

Para a realização da revisão integrativa, foram percorridas seis etapas: pergunta de pesquisa; seleção dos descritores; definição da base de dados para busca; estabelecimento dos critérios para seleção da amostra; preenchimento de instrumento para registro dos dados coletados; análise e interpretação dos resultados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A pergunta de pesquisa foi: Quais são as evidências científicas encontradas na literatura, dos últimos cinco anos, que justificam os procedimentos, para a realização da circulação extracorpórea, nos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca?

Foram selecionados três Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), para pesquisa: cirurgia torácica; circulação extracorpórea; enfermagem perioperatória.

Optou-se, como base de dados, para realização da pesquisa, a base de dados eletrônica, da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS, <http://bvsalud.org/sobre-o-portal>), com a justificativa, de que contém uma coleção de fontes de informação, que está composta de bases de dados bibliográficas produzidas pela Rede BVS, como LILACS, além da base de dados Medline e outros tipos de fontes de informação tais como recursos educacionais abertos, sites de internet e eventos científicos. O índice é atualizado semanalmente a partir da coleta de metadados das fontes de informação da coleção.

Foram selecionados apenas os trabalhos publicados, dentro dos últimos cinco anos, de janeiro de 2013 a fevereiro de 2018. A busca foi realizada no mês de março de 2018.

Os critérios de inclusão foram: publicações disponíveis na íntegra, de acesso gratuito, em português ou inglês e que foram publicadas, dentro da data pré-estabelecida dos últimos cinco anos.

Os critérios de exclusão foram: publicações referentes a cartas ao leitor, teses, dissertações, monografias, estudos duplicados e réplicas, editais, comentários e opiniões emitidos por especialistas que não estavam pautados em pesquisa, publicações não relacionadas ao escopo do presente estudo.

Contudo, foi também pesquisado o site da Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea (<http://www.sbcec.com.br>), como também o livro de “COHN LH, ADAMS DH. Cardiac surgery in the adult. 5ª. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Education; 2018, 1408p.”, para completar as justificativas dos itens do instrumento Versão 1.

Para seleção da amostra, efetuaram-se três etapas. A primeira deu-se pela leitura dos títulos dos trabalhos, sendo excluídos os que não tivessem relação com o tema. Desses, posteriormente, foram lidos os resumos, com o intuito de uma maior aproximação e conhecimento do trabalho. Após essa seleção, buscaram-se os textos que se encontravam disponíveis na íntegra eletronicamente, os quais foram analisados através dos dados registrados no instrumento de coleta.

Todos os estudos selecionados (48) foram analisados por dois avaliadores (pesquisadora e orientadora) e as discordâncias resolvidas com discussão. A amostra final foi

de 12 artigos, que foram utilizados para justificar cada um dos 54 itens de cuidado do instrumento.

Para concluir a versão 1 do instrumento de boas práticas, foi escolhido a escala de avaliação, do tipo Likert de quatro pontos, (1 não concordo totalmente a 4 concordo totalmente), para o julgamento do conteúdo, de cada item, a ser realizada, pelos juízes enfermeiros. Foi colocado, também, nove itens para caracterização social dos juízes, e um espaço para a redação de sugestões, para melhorar, incluir, excluir, cada um dos 54 itens.

Coleta de Dados

Após os dois juízes enfermeiros perfusionistas, aceitarem em participar da pesquisa, foi entregue em mãos, no mês de abril de 2018, no seu local de trabalho, a versão 1 do instrumento impresso, para a realização da validação do conteúdo do “Guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea”.

Explicou-se o objetivo do estudo, foi apresentado, a versão 1 do instrumento impresso, que contém duas partes, sendo a primeira com 9 itens de caracterização do juiz, e a segunda parte com 54 itens de cuidado para realizar a CEC, com suas respectivas justificativas científicas, totalizando 63 itens. O instrumento também possui espaço para possíveis sugestões, e para cada um dos 54 itens possui uma escala Likert de quatro pontos, para a avaliação. Junto ao instrumento, foram anexadas duas vias, do termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para assinatura. Foi acordado, um prazo de 10 dias consecutivos, para a validação do instrumento o “guia de boas práticas para o cuidado ao paciente em circulação extracorpórea”. No décimo dia a autora fez contato com os juízes para combinar a data e o local de entrega do instrumento.

Análise dos Dados

As avaliações dos dois juízes enfermeiros perfusionistas, foram inseridas na planilha eletrônica, Microsoft Excel (2010), onde foram verificadas as pontuações, atribuídas a cada item. A relevância dos itens do instrumento, foi obtida, por meio do coeficiente de Alfa de Cronbach e Índice de Validade de Conteúdo (IVC), tratados pelo programa estatístico gratuito, software PlugIn estatístico (RealStatistics).

Utilizou-se a classificação da confiabilidade muito alta, com resultado do Alfa de Cronbach, maior que 0,90, para considerar o instrumento confiável. Seguindo os limites apresentados por Freitas e Rodrigues (2005),

Foi utilizado como um segundo teste de validação, o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que mede a concordância dos juízes quanto a representatividade dos itens, em relação ao conteúdo em estudo, sendo calculado, dividindo-se o número de juízes, que avaliaram o item como 3 e/ou 4, pelo total de juízes (avaliação por item), resultando na proporção de juízes que julgaram o item válido. Para calcular o IVC, geral do instrumento, foi realizada a soma de todos os IVC calculados separadamente, dividido pelo número de itens (PASQUALI, 2010).

Aspectos Éticos

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram mantidos os princípios éticos com o indivíduo de acordo com a Resolução n. 446/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, com co-participante Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, mediante ao CAAE:79717417.1.3001.0113.

RESULTADOS

Com relação aos juízes, os dois eram enfermeiros de centro cirúrgico, do sexo feminino, com idade de 52 e 34 anos, casadas, graduados em enfermagem há 30 e 11 anos, atuavam como perfusionistas há 7 e 5 anos, se capacitaram na prática, quando foram transferidas para este setor, e se julgaram capacitadas para a função.

A aplicação do IVC, para cada item individualmente, obteve valores que variaram de mínima de 0,75 e máxima de 1, o que conferiu validade, a todos os 54 itens do instrumento. O IVC geral do instrumento, que foi calculado através da média de todos os itens, foi de 0,89, já validando o guia de boas práticas, como um todo, na primeira avaliação dos juízes.

O segundo, teste estatístico utilizado, para validação do conteúdo, foi o Alfa de Crombach, que também confirmou a confiabilidade de cada item do instrumento, onde os valores do alfa variaram de mínimo de 0,92 e máximo de 0,93. O Alfa de Crombach geral do instrumento, foi de 0,92, validando o guia de boas práticas com alta confiabilidade.

Os juízes, não excluíram, ou incluíram novos itens ao guia, porém fizeram sugestões de inclusão nas justificativas dos itens: 2; 5 ;8; 12; 19; 26; 27; 28; 35; 36; 45; 46; 47; 48; 49; 51 e 52. Como todas as sugestões, possuíam evidências científicas, e não divergiram entre os juízes, elas foram incluídas em cada um dos itens citados.

Itens	Juiz 1	Juiz 2	Números De itens	Média	Desvio Padrão	IVC	Alfa de Cronbach	Classificação confiabilidade
1	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
2	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
3	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
4	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
5	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
6	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
7	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
8	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
9	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
10	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
11	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
12	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
13	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
14	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
15	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
16	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
17	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
18	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
19	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
20	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
21	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
22	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
23	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
24	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta

25	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
26	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
27	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
28	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
29	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
30	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
31	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
32	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
33	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
34	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
35	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
36	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
37	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
38	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
39	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
40	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
41	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
42	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
43	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
44	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
45	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
46	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
47	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
48	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
49	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
50	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
51	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta
52	3	3	54	3	0	0,75	0,92	Muito Alta

53	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
54	4	4	54	4	0	1	0,93	Muito Alta
TOTAL	3,59	3,59	54	3,59	0,00	0,89	0,92	Muito Alta

Tabela 1. Validação de conteúdo, por medidas de confiabilidade de Alfa de *Cronbach* e Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Florianópolis-SC, 2018. **Fonte:** elaborado pela autora.

DISCUSSÃO

Os juízes enfermeiros perfusionistas que validaram o conteúdo do instrumento, contribuíram também, com sugestões, para acrescentar no cuidado, as justificativas, que avaliaram, como necessários. Como, não houve divergências entre os avaliadores, e foram encontradas as evidências científicas, para cada uma das sugestões, todas elas foram incorporados ao guia de boas práticas, que são descritas passo a passo, identificando o item do instrumento, as sugestões, discussões e as modificações realizados no instrumento.

Item 2. Cuidado: Checar TCA, após administração da heparina. **Justificativa:** A verificação do Tempo de Coagulação Ativada (TCA) é necessária em procedimentos em que a heparina é utilizada em altas doses (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que verificar o tempo de TCA, diminui o risco para o paciente (Juiz 1), e aumenta a certeza da anticoagulação (Juiz 2).

Discussão: O tempo de coagulação ativado (TCA) é definido como a duração do tempo até a formação do coágulo, é considerado um padrão ouro no monitoramento da anticoagulação para a CEC considerando um tempo de TCA alvo superior a 480 segundos (LEE et al., 2017).

Modificado: A verificação do Tempo de Coagulação Ativada (TCA) é necessária em procedimentos em que a heparina é utilizada em altas doses. Verificar o tempo de TCA, diminui o risco para o paciente, e aumenta a certeza da anticoagulação.

Item 5. Cuidado: Anotar o valor da PAM, temperatura e horário da entrada em CEC, fluxo de O₂ e quantidade da mistura dos gases. **Justificativa:** A Pressão Arterial Média (PAM) reflete a relação entre o fluxo da perfusão e a resistência arterial periférica. A PAM se eleva em torno dos primeiros 10 minutos e se mantém relativamente estável até a primeira meia hora de perfusão. Os valores entre 60 e 80 mmHg são aceitáveis pela maioria das equipes (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que a PAM pode variar de acordo com a gravidade do paciente (Juiz 1 e 2).

Discussão: Durante a perfusão a pressão arterial reflete a relação entre o fluxo arterial e a resistência vascular periférica. Uma vez ajustado o fluxo programado da perfusão, as variações da pressão serão o resultado das variações da resistência vascular (SARKAR; PRABHU, 2017).

O registro inicial dos dados ao entrar em CEC tornam-se importantes para uma análise futura durante e no pós-operatório do paciente, principalmente quando se há complicações em sua recuperação (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: A Pressão Arterial Média (PAM) reflete a relação entre o fluxo da perfusão e a resistência arterial periférica. A PAM se eleva em torno dos primeiros 10 minutos e se mantém relativamente estável até a primeira meia hora de perfusão. Os valores entre 60 e 80 mmHg são aceitáveis pela maioria das equipes. A PAM pode variar de acordo com a gravidade do paciente.

Item 8. Cuidado: Entrar lentamente em perfusão soltando a pinça Reynald que clampeava na altura do sensor do *biopump*. Acionado o botão do console do *biopump* para dar rotação, à medida que a rotação for aumentando, o fluxo aumentará até chegar ao programado. Mas cuidado para não deixar entrar ar uma vez que a outra pinça não foi aberta.

Justificativa: O início da perfusão deve ser suave e lento, com a preocupação de não provocar desequilíbrios desnecessários e prejudiciais ao paciente. A perfusão se inicia pela infusão lenta do perfusato do oxigenador, ao mesmo tempo em que abrimos a pinça ou o oclisor da linha venosa. É iniciada a rotação de forma gradativa, até que se estabilize o fluxo da perfusão. Este fluxo tem relação com as variações da pressão interferindo nos resultados das alterações da resistência vascular periférica (PEREIRA et al., 2015).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que esta descrição é para uma cirurgia sem intercorrência (Juiz 2), e que cada entrada de CEC é um caso (Juiz 1).

Discussão: O perfusato do oxigenador é lentamente infundido para evitar um desequilíbrio abrupto da hemostasia do paciente. O fluxo é ajustado conforme a área corpórea (peso em kg) do paciente e a qualidade da infusão pode ser avaliado através da análise da gasometria arterial (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: O início da perfusão deve ser suave e lento, com a preocupação de não provocar desequilíbrios desnecessários e prejudiciais ao paciente. A perfusão se inicia pela infusão lenta do perfusato do oxigenador, ao mesmo tempo em que abrimos a pinça ou o oclisor da linha venosa. É iniciada a rotação de forma gradativa, até que se estabilize o fluxo da perfusão. Este fluxo tem relação com as variações da pressão interferindo nos resultados

das alterações da resistência vascular periférica. Esta descrição é para uma cirurgia sem intercorrência, e que cada CEC é um caso.

Item 12. Cuidado: Manter, ou ajustar o fluxo que foi programado para o paciente.

Justificativa: A avaliação indireta do fluxo da perfusão pode ser feita pela gasometria arterial. A ausência de acidose metabólica e a diurese adequada são informações complementares, na avaliação indireta da perfusão tissular (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que a gasometria arterial deve ser colhida pela PAM (Juiz 1 e 2).

Discussão: O fluxo programado é calculado à partir da superfície corpórea (peso em kg) do paciente; não recomenda-se resfriar o paciente neste curto período para evitar reflexos vasoconstritores. O fluxo da perfusão pode ser monitorado pelo fluxômetro da bomba arterial e a sua qualidade/efetividade pode ser monitorada pela análise da gasometria arterial para a verificação da perfusão tecidual (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: A avaliação indireta do fluxo da perfusão pode ser feita pela gasometria arterial colhida na PAM. A ausência de acidose metabólica e a diurese adequada são informações complementares, na avaliação indireta da perfusão tissular.

Item 19. Cuidado: A cada hora de CEC deve-se repetir o reforço de heparina (1mg/Kg) e proceder o TCA. **Justificativa:** A função do monitoramento do TCA auxilia no cálculo da dosagem de heparina para a anticoagulação sistêmica ao paciente (MASLOW et al., 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar na coluna dos cuidados, que depende do TCA anterior (Juiz 1 e 2).

Discussão: Foi acrescentado aos cuidados a realização do TCA mediante ao TCA anterior, pois a heparina é administrada frequentemente para fornecer a anticoagulação para prevenção de trombose e isquemia durante cirurgias vasculares. No cenário perioperatório, o TCA tem sido utilizado há mais de 35 anos tanto para cirurgia de revascularização do miocárdio quanto para cirurgia vascular periférica (GOLDHAMMER; ZIMMERMAN, 2018).

Modificado: A cada hora de CEC deve-se repetir o reforço de heparina (1mg/Kg) e proceder o TCA, dependendo do TCA anterior.

Item 26. Cuidado: A cardioplegia é infundida mais ou menos rápida de acordo com o tipo de cirurgia. **Justificativa:** Mediante a solicitação do cirurgião e o tipo de cirurgia a ser realizada, a infusão da cardioplegia pode variar (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar no final da coluna do cuidado, “e o tipo de cardioplegia” (juiz 1 e 2)

Discussão: O tipo de cardioplegia foi adicionado aos cuidados, pois através das pesquisas recentes, têm contribuído para uma cardioplegia mais segura e eficaz ao paciente. A proteção miocárdica proporcionada pela cardioplegia Del Nido fornece excelente capacidade de proteção do coração por longos períodos (>90 min) com uma infusão de dose única e outras vantagens que incluem o fácil manejo intraoperatório da glicose, baixo risco de lesão isquêmica e reperfusão e proteção contra a contração induzida pelo cálcio durante a reperfusão cardíaca. Apesar de suas vantagens, a cardioplegia por Del Nido ainda não tem sido amplamente adotada na cirurgia cardíaca em adultos, pois foi formulada para atuar em pacientes pediátricos (KIM et al., 2018).

A cardioplegia amplamente mais utilizada é o Custodiol de dose única e pode ser preferível em procedimentos cardíacos mais complexos para evitar perturbar o fluxo técnico da cirurgia pois durante a administração da mesma, o procedimento cirúrgico deve ser suspenso. O Custodiol diminui a mortalidade, a permanência na UTI, a hospitalização pós-operatória e as transfusões (LIN et al., 2017).

Modificado: A cardioplegia é infundida mais ou menos rápida de acordo com o tipo de cirurgia e o tipo de cardioplegia.

Item 27. Cuidado: Se for cirurgia de válvula Mitral é mais rápida a infusão e com mais pressão. Se for RM ou cirurgia de válvula aórtica deve ser mais lenta e com menos pressão. **Justificativa:** A infusão da cardioplegia com pressão mais elevada se deve ao local de pequena irrigação vascular (REICHERT et al., 2013).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que depende do local onde a cânula de cardioplegia é inserida (rápida ou lenta) na raiz da aorta ou nos óstios das coronárias (juiz 2).

Discussão: A velocidade de infusão da cardioplegia irá depender do tipo da cirurgia realizada e o local onde a cânula é posicionada (na aorta ou nos óstios das coronárias), o fluxo pode ser contínuo ou intermitente (REICHERT et al., 2013).

Modificado: Depende do local onde a cânula da cardioplegia é inserida (rápida ou lenta) na raiz da aorta ou nos óstios das coronárias. A infusão da cardioplegia com pressão mais elevada se deve ao local de pequena irrigação vascular.

Item 28. Cuidado: Terminada a infusão da cardioplegia, anotar o horário e avisar o cirurgião quando fizer 30'. Se for necessário ele solicita outra. **Justificativa:** Após a realização da cardioplegia, é fundamental anotar o horário da infusão, pois o cirurgião poderá

solicitar outra administração, de acordo com o grau da complexidade cirúrgica (REICHERT et al. 2013).

Sugestões dos juízes: acrescentar na coluna de cuidados que a cardioplegia com custodiol pode durar até 4 horas.

Discussão: A cardioplegia com custodiol pode durar até 4 horas foi adicionado ao cuidado, pois o custodiol-HTK (Histidina-Triptofano-Cetoglutarato) é uma cardioplegia cristalóide intracelular com baixas concentrações de sódio e cálcio. A eliminação do sódio extracelular causa hiperpolarização da membrana plasmática dos miócitos e induz uma parada cardíaca diastólica. O baixo teor de sódio inibe a fase rápida do potencial de ação. A histidina é um tampão de alta capacidade de metabólitos anaeróbicos ácidos; ela migra para dentro da célula e equilibra o acúmulo intracelular isquêmico de íons hidrogênio e lactato. Também aumenta a eficiência da glicólise anaeróbica. O triptofano estabiliza a membrana celular. Cetoglutarato, um intermediário no ciclo de Krebs (precursor nicotinamina adenina dinucleotídeo), auxilia na regeneração de adenosina trifosfato durante a reperfusão é administrado em dose única (HUMMEL et al., 2016).

Modificado: Terminada a infusão da cardioplegia, anotar o horário e avisar o cirurgião quando fizer 30', a cardioplegia com custodiol dura 4 horas. Se for necessário ele solicita outra.

Item 35. Cuidado: Coletar após 10' uma amostra de sangue para exames, gasometria e TCA se necessário, após a temperatura acima de 32°C. **Justificativa:** Ao final do reaquecimento o pH deve estar em torno de 7,4 e a PaCO₂ deve ser igual ou superior a 30-35 mmHg, para a saída de perfusão. A acidose metabólica pode deprimir a contratilidade miocárdica e a resposta aos inotrópicos, além de elevar a resistência vascular pulmonar; quando presente deve ser corrigida antes da saída de perfusão (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que quanto mais próximo os valores da gasometria arterial tendem para o normal, melhor para a saída de CEC e para o paciente (Juiz 1 e 2).

Discussão: o equilíbrio ácido-base, eletrólitos, PaO₂, PaCO₂ e hematócrito são mantidos dentro dos limites normais ao se encaminhar para a saída da CEC. O potássio sérico de 4,5-5mmol/L é direcionado para ajudar a prevenir arritmias (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: Ao final do reaquecimento o pH deve estar em torno de 7,4 e a PaCO₂ deve ser igual ou superior a 30-35 mmHg, para a saída de perfusão e quanto mais próximo os valores da gasometria arterial tende para o normal, melhor para a saída de CEC e para o paciente A acidose metabólica pode deprimir a contratilidade miocárdica e a resposta aos

inotrópicos, além de elevar a resistência vascular pulmonar; quando presente deve ser corrigida antes da saída de perfusão.

Item 36. Cuidado: Atentar para a temperatura do paciente não se elevar acima de 37°C. **Justificativa:** O superaquecimento do sangue arterial pode alterar a hemostasia sanguínea de difícil controle, pela quebra das cadeias das proteínas (desnaturação), ligadas à coagulação do sangue. O reaquecimento deve ser lento e homogêneo, para que, após a saída da perfusão, a temperatura do paciente não volte a cair (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos juízes: acrescentar a justificativa de que quando a temperatura está baixa, o risco de sangramento aumenta (Juiz 1 e 2).

Discussão: o uso da hipotermia requer um período de reaquecimento. O reaquecimento rápido e a hipertermia estão associados à lesão cerebral. A temperatura nasofaríngea não deve exceder 37°C, embora outros estudos aceitem a faixa de temperatura de 35,5°C a 36,5°C. O uso de vasodilatadores pode auxiliar no reaquecimento homogêneo e aumentar a capacidade venosa durante a transfusão do sangue de circuito (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: O superaquecimento do sangue arterial pode alterar a hemostasia sanguínea de difícil controle, pela quebra das cadeias das proteínas (desnaturação), ligadas à coagulação do sangue. Quando a temperatura está baixa, o risco de sangramento aumenta. O reaquecimento deve ser lento e homogêneo, para que, após a saída da perfusão, a temperatura do paciente não volte a cair.

Item 45. Cuidado: Repor todo o volume do reservatório se possível antes de iniciar a protamina. **Justificativa:** O retorno do volume é autorizado sob o comando do cirurgião na qual avalia a necessidade de hemoconcentrar o volume. Após o término da reposição do volume, é administrado a protamina para a reversão da heparina (PEREIRA et al., 2015).

Sugestões dos Juízes: acrescentar na coluna dos cuidados, repor todo o volume em conjunto com a protamina. Os dois devem terminar preferencialmente juntas (juiz 1 e 2).

Discussão: Repor todo o volume em conjunto com a protamina e preferencialmente juntas foi adicionado ao cuidado, pois os efeitos secundários hemodinâmicos relacionados com a protamina são aumentados quando a protamina é infundida rapidamente. A infusão lenta, durante um período de 30 minutos, foi associada a um perfil favorável de coagulação no pós-operatório, quando comparado com a administração rápida em bolus (BOER et al., 2018).

Chaney et al., (2016), investigaram se a localização da infusão da protamina influenciava a taxa de eventos adversos. Foi demonstrado que a administração de protamina através da aorta ascendente foi menos associada às alterações de pressão arterial e da

oxigenação arterial em comparação com a administração através da linha venosa central. Estas observações sugerem que os efeitos adversos da administração da protamina podem ser diminuídos pela escolha de um método de infusão lenta e a correta localização da infusão.

Modificado: Repor todo o volume em conjunto com a protamina. Os dois devem terminar preferencialmente juntas.

Item 46. Cuidado: Comunicar o cirurgião do término do volume para a retirada da cânula arterial. **Justificativa:** Com a administração da protamina, são retiradas as cânulas pelo cirurgião. Os aspiradores são desligados com o intuito do volume restante não coagular, caso haja a necessidade de retornar a CEC (PEREIRA et al., 2015).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que a cânula venosa é retirada logo após o término da CEC. A cânula arterial é retirada após o término do volume da cardiotoromia e se o paciente estiver estável (Juiz 1 e 2).

Discussão: ao encaminhar para o término da CEC, é administrada a protamina para a reversão da heparina, a recomendação da infusão da protamina é de 10 a 15 minutos; se for infundida rapidamente, pode ocasionar reações como hipotensão. Uma vez concluída a administração da protamina, o TCA é verificado para confirmar a normalização e em seguida, o valor é comunicado para o cirurgião. O passo final é a descanulação arterial se o paciente estiver estável (SARKAR; PRABHU, 2017).

Modificado: Com a administração da protamina, são retiradas as cânulas pelo cirurgião. A cânula venosa é retirada logo após o término da CEC. A cânula arterial é retirada após o término do volume da cardiotoromia e se o paciente estiver estável. Os aspiradores são desligados com o intuito do volume restante não coagular, caso haja a necessidade de retornar a CEC.

Item 47. Cuidado: Entregar a solução de protamina ao anestesista quando solicitado pelo cirurgião. **Justificativa:** Os métodos tradicionais administram heparina com base no peso corporal e protamina com base na quantidade de heparina administrada (SHORE-LESSERSON et al., 2018).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que no máximo a relação de heparina e protamina é de 1 x 5 (Juiz 1 e 2).

Discussão: a protamina é solicitada para reverter os efeitos anticoagulantes da heparina. A superdosagem da protamina pode resultar no desequilíbrio da hemostasia do paciente e aumentar as necessidades de transfusão. Ela é comumente administrada em uma relação fixa de protamina para heparina com base na dose intraoperatória de heparina (JONG; BOER, 2016).

Modificado: Os métodos tradicionais administram heparina com base no peso corporal e protamina com base na quantidade de heparina administrada e no máximo, a relação de heparina e protamina é de 1 x 5.

Item 48. Cuidado: Marcar 10' após o término da infusão da protamina para realizar o TCA. **Justificativa:** É realizado um novo TCA até atingir seu valor inicial, para prevenir o risco de hemorragia no pós-operatório (PEREIRA et al., 2015).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que é coletado o TCA após 10' do término da protamina (Juiz 1 e 2). O TCA final deve ser próximo do inicial, se for necessário realizar a correção, administrar protamina até relação de 1 x 5 (Juiz 1).

Discussão: o monitoramento da anticoagulação perioperatória através do TCA, em cirurgia cardíaca, são utilizados principalmente para detectar a anticoagulação da heparina e a heparina residual. Teoricamente, o TCA deve retornar aos valores pré-operatórios após a administração de protamina, no entanto, há evidências substanciais de que o TCA pós-protamina não reflete com precisão as concentrações de heparina residual. Os indícios disponíveis sugerem que a administração de protamina baseada na dose inicial de heparina deve ter como meta uma proporção abaixo de 1:1 para evitar coagulopatia e sangramento relacionados à protamina, mas a razão exata não é elaborada e pode variar entre 0,6 e 1,0 com base na dose inicial de heparina (BOER et al., 2018).

Modificado: é realizado um novo TCA até atingir seu valor inicial, para prevenir o risco de hemorragia no pós-operatório. É coletado o TCA após 10' do término da protamina. O TCA final deve ser próximo do inicial, se for necessário realizar a correção, administrar protamina até relação de 1 x 5.

Item 49. Cuidado: O valor do TCA deve ser comunicado ao cirurgião que solicitará reforço ou não. **Justificativa:** se o TCA não estiver dentro do esperado, o cirurgião solicitará a administração da protamina (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que conforme a relação de 1 de heparina para 1 x 5 de protamina (Juiz 1 e 2).

Discussão: para a segurança do paciente, a saída da CEC deve atender um resultado de TCA dentro do valor esperado, caso não seja favorável e exija correção, é necessário administrar outra dose de protamina, antes de sair da CEC. A meia-vida da protamina é em torno de 7,4 minutos, ao contrário da heparina que segue um modelo farmacocinético maior, ou seja, a protamina é eliminada mais rapidamente da circulação do que o resíduo da heparina ligado às proteínas (KUNZ et al., 2018).

Modificado: se o TCA não tiver dentro do esperado, o cirurgião solicitará a administração da protamina conforme a relação de 1 de heparina para 1 x 5 de protamina.

Item 51. Cuidado: Organizar o material. **Justificativa:** até a saída do paciente da sala de cirurgia, o circuito permanece montado (PEREIRA et al., 2015).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que o paciente pode retornar para a CEC em qualquer momento (Juiz 1 e 2).

Discussão: diante aos diversos materiais e recursos necessários para a realização de uma perfusão segura, a organização é fundamental para o ambiente coordenado da equipe, pois caso haja alguma intercorrência ou necessidade do paciente retornar a CEC o cirurgião solicitará a reperfusão e os equipamentos devem estar de fácil acesso ao perfusionista (PEREIRA et al., 2015).

Modificado: até a saída do paciente da sala de cirurgia, o circuito permanece montado pois o paciente pode retornar para a CEC em qualquer momento.

Item 52. Cuidado: Limpar máquinas utilizadas. **Justificativa:** Realizar a limpeza das máquinas após a saída do paciente da sala cirúrgica pois o paciente pode necessitar retornar a CEC (COHN; ADAMS, 2018).

Sugestões dos Juízes: acrescentar a justificativa de que após a saída do paciente da sala cirúrgica, deve ser realizado a limpeza das máquinas para as próximas cirurgias (Juiz 1 e 2).

Discussão: todos os componentes do conjunto de tubos descartável para circulação extracorpórea são produtos descartáveis e destinados a uso único. É recomendado pela ANVISA a não reutilizar nem reesterilizar, pois a reesterilização após o uso pode comprometer a biocompatibilidade e a integridade funcional do produto. Descartar o dispositivo de acordo com os protocolos do hospital para materiais potencialmente contaminados (COHN; ADAMS, 2018).

Modificado: realizar a limpeza das máquinas após a saída do paciente da sala cirúrgica para as próximas cirurgias.

O IVC e o Alfa de *Cronbach*, foram considerados satisfatórios, finalizando-se, portanto, a de validação de conteúdo. Não foi necessária uma nova rodada de avaliação dos juízes, em virtude de que nenhum item do instrumento foi incluído ou excluído, e por todos os índices, ultrapassaram o mínimo aceitável nesta investigação.

Todavia, segue a apresentação, da versão final do instrumento, validada no seu conteúdo, como um “Guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea”.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA		
Item	Cuidados	Justificativas
1	Cirurgião solicita ao perfusionista para entrar em CEC e a temperatura que deve chegar.	A hipotermia terapêutica instituída, conscientemente, pela equipe médica, com objetivos bem definidos: tratamento de hipertensão intracraniana refratária proteção neurológicas pós ressuscitação cardiopulmonar a cirurgia cardíaca de maior complexidade. Com finalidade terapêutica é classificada em leve (temperatura entre 32° e 34°C), moderada (temperatura entre 28° e 32°C) e profunda (temperatura inferior a 28°C), (LEAO et al., 2015).
2	Checar TCA, após administração da heparina.	A verificação do Tempo de Coagulação Ativada (TCA) é necessária em procedimentos em que a heparina é utilizada em altas doses. Verificar o tempo de TCA diminui o risco para o paciente, e aumenta a certeza da anticoagulação (COHN; ADAMS, 2018).
3	O TCA precisa estar com 4 x 0 valor inicial ou acima de 480”.	Convém manter um tempo de coagulação ativada (TCA) acima de 480 segundos durante a circulação extracorpórea. Entretanto, o tempo de coagulação ativada é um exame aproximado e imperfeito, e a plataforma do teste altera a meta do tempo de coagulação ativada (SHORE-LESSERSON et al., 2018).
4	Aspiradores norte e sul já foram ligados 4 minutos após administração da heparina.	A sucção dos aspiradores forma uma mistura de ar e sangue, com grandes bolhas e espuma. Estas bolhas não são iguais aos microêmbolos gasosos produzidos pelo oxigenador, pois contém nitrogênio do ar, muito mais difícil de ser absorvido. A medida mais importante para a prevenção da embolia gasosa é o uso de filtros, na cardiectomia e na linha arterial (COHN; ADAMS, 2018).
5	Anotar o valor da PAM, temperatura e horário da entrada em CEC, fluxo de O ₂ e quantidade da mistura dos gases.	A Pressão Arterial Média (PAM) reflete a relação entre o fluxo da perfusão e a resistência arterial periférica. A PAM se eleva em torno dos primeiros 10 minutos e se mantém relativamente estável até a primeira meia hora de perfusão. Os valores entre 60 e 80 mmHg são aceitáveis pela maioria das equipes. A PAM pode variar de acordo com a gravidade do paciente (COHN; ADAMS, 2018).
6	Ligar misturadores.	O misturador contém válvulas reguladoras da pressão de admissão dos gases e um filtro para remover água do ar comprimido. Libera uma mistura gasosa com concentrações de oxigênio ajustáveis entre 21% (ar puro) e 100% (oxigênio puro); FiO ₂ entre 0,21 e 1 (COHN; ADAMS, 2018).
7	Marcar hora de início da perfusão.	O tempo de CEC pode influenciar no pós-operatório através de complicações indesejadas. O controle do horário pode refletir na prevenção de riscos das complicações (COHN; ADAMS,

		2018).
8	Entrar lentamente em perfusão soltando a pinça Reynald que clampeava na altura do sensor do biopump. Acionado o botão do console do biopump para dar rotação, a medida que a rotação for aumentando, o fluxo aumentará até chegar ao programado. Mas cuidado para não deixar entrar ar uma vez que a outra pinça não foi aberta.	O início da perfusão deve ser suave e lento, com a preocupação de não provocar desequilíbrios desnecessários e prejudiciais ao paciente. A perfusão se inicia pela infusão lenta do perfusato do oxigenador, ao mesmo tempo em que abrimos a pinça ou o oclisor da linha venosa. É iniciada a rotação de forma gradativa, até que se estabilize o fluxo da perfusão. Este fluxo tem relação com as variações da pressão interferindo nos resultados das alterações da resistência vascular periférica. Esta descrição é para uma cirurgia sem intercorrência, e que cada CEC é um caso (PEREIRA et. al., 2015).
9	O prime (soro que ficou no reservatório da cardiectomia) e sangue foi aspirado começa a ser mandado lentamente para o paciente.	A infusão de cristaloides durante a CEC requer atenção ao seu controle devido ao risco de hiperidratação ao paciente. A hiperidratação é uma complicação que se acentua em pacientes com baixa quantidade de proteínas no organismo, representando mais um fator de risco para o indivíduo. O paciente hiperidratado pode apresentar edema de face ou generalizado, ascite, derrame pleural, insuficiência respiratória, astenia, desorientação, delírio e convulsões ou outras manifestações neurológicas (FREITAS et al., 2017).
10	Abrir a outra pinça Reynald que estava clampeando a cava, o sangue venoso começa a entrar na cardiectomia.	Colocam-se cânulas nas veias cava superior e inferior do paciente, sendo o sangue venoso desviado do átrio direito para um reservatório de cardiectomia, onde o sangue passa por circuitos para ser oxigenado e filtrado; após, o sangue arterializado é bombeado de volta ao paciente, através de um sistema arterial, geralmente na aorta ascendente (DIENSTMANN, CAREGNATO, 2013).
11	Avisar o anestesista que pode parar a ventilação.	Ao alcançar a derivação de todo o sangue venoso para o oxigenador, a ventilação dos pulmões é desnecessária e é interrompida, pelo anestesista. Após a entrada da CEC as trocas gasosas do oxigênio e dióxido de carbono, são realizadas nos oxigenadores. A ventilação insuficiente ou em excesso, altera a

		oxigenação e a remoção do dióxido de carbono no sangue (PEREIRA et. al., 2015).
12	Manter, ou ajustar o fluxo que foi programado para o paciente.	A avaliação indireta do fluxo da perfusão pode ser feita pela gasometria arterial colhida na PAM. A ausência de acidose metabólica e a diurese adequada são informações complementares, na avaliação indireta da perfusão tissular (COHN; ADAMS, 2018).
13	Verificar PAM 5 minutos após e depois de 10 em 10 minutos, anotando o fluxo, temperatura, quantidade de O ₂ e mistura, até a saída da perfusão.	Após a entrada em perfusão, a PAM cai, devido à hemodiluição e outro fatores. Durante a perfusão a pressão arterial reflete relação entre o fluxo arterial e a resistência vascular periférica. Uma vez ajustado o fluxo real da perfusão, as variações da pressão serão o resultado das variações da resistência vascular. Os fluxos da perfusão e a gasometria venosa são melhores indicadores da perfusão adequada dos tecidos. Uma das causas da PAM elevada pode ser a superficialização do plano anestésico. Este deve ser verificado pelo anestesista, antes de outras medidas (COHN; ADAMS, 2018).
14	Coletar quantidade de cardioplegia programada assim que entrar em perfusão, retirando o ar das conexões e manter ela gelada, pronta para fazer, tão logo seja solicitado.	A cardioplegia consiste em promover a parada instantâneas das atividades elétricas e mecânicas do coração, mediante a infusão de soluções cristaloides hipotérmicas, ricas em potássio, na circulação coronariana. É necessário atentar antes da infusão, se há bolhas de ar no circuito (MISHRA et al., 2016).
15	Assim que começar a coletar a cardioplegia, começa a baixar a temperatura corporal do paciente solicitada pelo cirurgião, com gelo na máquina da CEC e acionar o botão para diminuir a temperatura na quantidade desejada.	A infusão da cardioplegia deve ser controlada pela medida da pressão intraluminal e que a palpação e a pressão da cardioplegia são métodos imprecisos, e estes devem sempre ser utilizados para complementar a mensuração intraluminal, garantindo maior segurança no manuseio do circuito cardioplégico. Esses achados também corroboram a inclusão de cânulas de duplo ou triplo lúmen para aplicação de cardioplegia anterógrada na lista de materiais do sistema público de saúde brasileiro aplicada a cirurgias cardíacas no Brasil realizada no Sistema Único de Saúde, que certamente são responsáveis pela maioria dos casos operados em este país. A infusão da primeira dose da cardioplegia, tem o objetivo de parar e resfriar o coração à temperatura desejada. As doses repetidas têm a finalidade de manter o resfriamento do miocárdio (LOPES; SANTOS JUNIOR, 2017).

16	Mandar uma amostra de sangue ao laboratório 10' após entrar em CEC.	A principal função da circulação extracorpórea é assegurar a oxigenação dos tecidos e eliminar os produtos. A eliminação dos restos voláteis do metabolismo é feita nos oxigenadores, enquanto a água e outras substâncias são eliminadas pelo organismo do indivíduo (COHN; ADAMS, 2018).
17	Gasometria, glicemia, HT, Hb, Na, K, Mg e Ca. Em geral esta primeira amostra é mandada após fazer a cardioplegia.	O distúrbio do equilíbrio ácido-base mais encontrado durante a perfusão é a alcalose respiratória, produzida pela excessiva eliminação de CO ₂ nos oxigenadores. Valores de PaCO ₂ excessivamente baixos, na casa dos 20 a 25 mmHg podem induzir vasoconstrição cerebral e determinar o aparecimento de edema e disfunção cerebral. A PaO ₂ avalia a eficiência do oxigenador e orienta os ajustes da FiO ₂ dos oxigenadores de membrana. A PaCO ₂ avalia a ventilação do oxigenador e serve para ajustar o fluxo de gás dos oxigenadores de membrana. O hematócrito é bom indicador do grau da hemodiluição e da quantidade de hemoglobina disponível para o transporte de oxigênio aos tecidos. Deve ser mantidos em torno de 23 a 25% (PEREIRA et. al., 2015).
18	Repetir os exames quando o paciente estiver aquecendo ou se cirurgia longa, mais de 60 min. de CEC, sempre com os mesmos exames.	Para uma perfusão adequada, visando à segurança do paciente, é necessário repetir os exames para assegurar o estado hidroeletrolítico do paciente. Quando houver alterações, realizar as correções antes da saída da CEC (COHN; ADAMS, 2018).
19	A cada hora de CEC deve-se repetir o reforço de heparina (1mg/Kg) e proceder o TCA.	A cada hora de CEC deve-se repetir o reforço de heparina (1mg/Kg) e proceder o TCA, dependendo do TCA anterior (MASLOW et al., 2018).
20	Manter-se atento a PAM do paciente, que deve manter-se dentro do limite de normalidade, ou de acordo com a solicitação do cirurgião.	O fluxo da perfusão é monitorizado pelo fluxômetro da bomba arterial. A qualidade do fluxo arterial na perfusão dos tecidos é monitorizada pela análise da gasometria venosa. Quando a saturação de oxigênio do sangue venoso está baixa, o fluxo arterial deve ser aumentado (COHN; ADAMS, 2018).
21	Se PAM alta, colocar junto a cava Nitroprussiato e gotejar lentamente; também pode-se diminuir o fluxo de acordo com a	O nitroprussiato de sódio possui ação dilatadora de veias e artérias de ação rápida, é necessário diluir em uma solução de glicose 5% e proteger da luz; utilizar frascos de solução envoltos com capa protetora para soluções fotossensíveis e equipo próprio para soluções parenterais fotossensíveis (PAIM et al., 2017).

	temperatura.	
22	Quando o paciente estiver com temperatura 28°C ou menos, o fluxo programado pode-se diminuir o fluxo de acordo com temperatura.	A hipotermia é usada para proteger os órgãos nobres através da redução do consumo de oxigênio. Às baixas temperaturas, os fluxos da perfusão podem ser diminuídos (COHN; ADAMS, 2018).
23	Manter a PAM sempre de acordo com cada paciente/cirurgião.	Se houver oscilações da PAM, realizar, juntamente com o anestesista, as correções necessárias (vasodilatadores ou vasoconstritores), (COHN; ADAMS, 2018).
24	Antes de fazer a cardioplegia o cirurgião pergunta sobre a pressão para proceder o clampeamento da aorta. Manter a PAM mais baixa neste momento.	O uso da cardioplegia favorece a proteção miocárdica, promovendo a parada do movimento do coração, sem gasto de energia, evitando áreas isquêmicas. Durante a sua infusão, é fundamental a monitorização da pressão, não devendo exceder de 75 ou 80 mmHg (PEREIRA et. al., 2015).
25	Após clampear a aorta o cirurgião solicita para fazer a cardioplegia, que pode ser feita o total ou em partes.	Alguns cirurgiões usam o clampeamento aórtico intermitente, sob hipotermia sistêmica, para a realização de diversas operações. O pinçamento da aorta produz a parada cardíaca anóxica; após 15 minutos, a aorta é desclampeada e o miocárdio é reperfundido durante 3 a 5 minutos; nesse intervalo da reperfusão o miocárdio se recupera das alterações bioquímicas e metabólicas produzidas pela isquemia. A aorta é novamente clampeada, com produção de nova parada anóxica e a operação são continuadas (COHN; ADAMS, 2018).
26	A cardioplegia é infundida mais ou menos rápida de acordo com o tipo de cirurgia.	A cardioplegia é infundida mais ou menos rápida de acordo com o tipo de cirurgia e o tipo de cardioplegia (COHN; ADAMS, 2018).
27	Se for cirurgia de válvula Mitral é mais rápida a infusão e com mais pressão. Se for RM	Depende do local onde a cânula da cardioplegia é inserida (rápida ou lenta) na raiz da aorta ou nos óstios das coronárias. A infusão da cardioplegia com pressão mais elevada se deve ao local de pequena irrigação vascular (REICHERT et al., 2013).

	ou cirurgia de válvula aórtica deve ser mais lenta e com menos pressão.	
28	Terminada a infusão da cardioplegia, anotar o horário e avisar o cirurgião quando fizer 30'. Se for necessário ele solicita outra.	Terminada a infusão da cardioplegia, anotar o horário e avisar o cirurgião quando fizer 30', a cardioplegia com custodiol dura 4 horas. Se for necessário ele solicita outra (REICHERT et al., 2013).
29	Ficar atento durante a CEC a PAM, temperatura, fluxo, volume de sangue, diurese, e outros.	O aumento da PAM pode estar correlacionado à superficialização dos anestésicos, na qual será necessário a certificação de repique do anestesista. A temperatura pode ser monitorizada pela água da bomba d'água, da nasofaringe e retal do paciente. O índice de no mínimo 30 ml/h de diurese em adultos é um marcador para uma adequada perfusão dos tecidos. Se o débito urinário estiver baixo, é indicado o uso de diuréticos (salve as exceções em pacientes de insuficiência renal), (PEREIRA et. al., 2015).
30	Ajustar os misturadores e o fluxômetro tão logo chegue o resultado da gasometria.	Avaliar o resultado da gasometria e se necessário, realizar ajustes através do misturador de gases (AMARANTE et al., 2013).
31	Quando for para iniciar o aquecimento do paciente o cirurgião solicita para aquecer.	O reaquecimento do paciente para a normotermia deve ser lento e gradual. Com a temperatura de 35°C, o cirurgião poderá realizar o desclampeamento (PEREIRA et. al., 2015).
32	Acionar o aquecimento na máquina, aumentando gradativamente o limiar de temperatura não ultrapassando 10°C de diferença entre paciente e a máquina.	Para o reaquecimento do paciente, circula-se água aquecida no permutador de calor. O caminho para a normotermia deve ser lenta e gradual (PEREIRA et. al., 2015).

33	Ajustar o fluxo programado.	Ao encaminhar para a normotermia, diminui-se o fluxo gradativamente (SARKAR; PRABHU, 2017).
34	Administrar 1 ampola de magnésio, 2 ampolas de cálcio.	O cálcio e o magnésio possuem papéis fundamentais na transmissão e condução de impulsos nervosos e pela contração do miocárdio (COHN; ADAMS, 2018).
35	Coletar após 10' uma amostra de sangue para exames, gasometria e TCA se necessário, após a temperatura acima de 32°C.	Ao final do reaquecimento o pH deve estar em torno de 7,4 e a PaCO ₂ deve ser igual ou superior a 30-35 mmHg, para a saída de perfusão e quanto mais próximo os valores da gasometria arterial tende para o normal, melhor para a saída de CEC e para o paciente. A acidose metabólica pode deprimir a contratilidade miocárdica e a resposta aos inotrópicos, além de elevar a resistência vascular pulmonar; quando presente deve ser corrigida antes da saída de perfusão (COHN; ADAMS, 2018).
36	Atentar para a temperatura do paciente não se elevar acima de 37°C.	O superaquecimento do sangue arterial pode alterar a homeostasia sanguínea de difícil controle, pela quebra das cadeias das proteínas (desnaturação), ligadas à coagulação do sangue. Quando a temperatura está baixa, o risco de sangramento aumenta. O reaquecimento deve ser lento e homogêneo, para que, após a saída da perfusão, a temperatura do paciente não volte a cair (COHN; ADAMS, 2018).
37	Calcular a quantidade de protamina necessária e solicitar a circulante para preparar a solução.	A dosagem de protamina para a reversão da heparina pode ser benéfico calcular a dose de reversão da protamina com base na titulação da heparina existente no sangue, uma vez que esta técnica tem sido associada à redução do sangramento e da transfusão de sangue. A heparina é de longe o anticoagulante mais utilizado durante a realização de operações cardíacas, seja com ou sem CEC. O benefício preeminente da heparina em comparação com outros anticoagulantes é a capacidade de reverter seu efeito com a protamina de maneira segura e rápida (SHORE-LESSERSON et al., 2018).
38	Assim que a temperatura chegar aos 37°C e o clampe da aorta estiver aberto a mais de 10' o cirurgião solicita para iniciar a saída da CEC.	O reaquecimento do paciente se inicia após o desclampeamento da linha arterial, pela infusão lenta do perfusato até a reposição completa da volemia retirada do reservatório do oxigenador. O desmame e encerramento da CEC são sempre conduzidos de uma forma coordenada. O cirurgião habitualmente comanda o processo de desmame, orientado pelas informações do perfusionista e do anestesista (COHN; ADAMS, 2018).

39	<p>Checar com o anestesista se é possível a saída da CEC.</p>	<p>O paciente deve estar à temperatura normal; a gasometria deve estar ajustada, os desvios corrigidos e a ventilação reiniciada pelo anestesista (COHN; ADAMS, 2018).</p>
40	<p>A saída deve ser lenta e gradual, começando pelo clampeamento de uma parte da cava, diminuindo o retorno venoso, mantendo o coração mais cheio.</p>	<p>A saída da CEC requer uma coordenação da equipe. O cirurgião habitualmente orienta o processo de desmame, sob informações do perfusionista e do anestesista. O procedimento de desmame é iniciado após a avaliação e ajuste de certas variáveis, como temperatura, oxigenação dos tecidos e o hematócrito, equilíbrio ácido base, eletrólitos e a função cardíaca (COHN; ADAMS, 2018).</p>
41	<p>Verificar a pressão e a quantidade de sangue no reservatório, e diminuir o fluxo programado. Sempre nesta sequência, até o clampeamento da cava ser total e a oferta de fluxo para o paciente.</p>	<p>A PAM deve estar próxima do normal e a pressão arterial esquerda ou direita deve ser a mais baixa, compatível com um débito cardíaco adequado (COHN; ADAMS, 2018). Através da bomba centrífuga, reduz-se o fluxo arterial até a saída da perfusão com o clampeamento das linhas venosa e arterial. O perfusionista, juntamente com o anestesista, acompanha este processo através da hemodinâmica do paciente, curva de pulso, saturação de O₂ e temperatura (AMARANTE et al., 2013).</p>
42	<p>Comunicar a saída da CEC para o cirurgião e anestesista.</p>	<p>A saída da perfusão e o retorno à circulação natural é um período de “estresse” para o coração. A comunicação entre o cirurgião, perfusionista e anestesista é fundamental para a sincronia das manobras de finalização da perfusão (COHN; ADAMS, 2018).</p>
43	<p>Anotar a hora da saída da CEC e desligar gases.</p>	<p>Uma série de eventos da perfusão tem relação com a sua duração. É necessário anotar, para controlar, a duração da perfusão, da administração da heparina, do tempo de clampeamento aórtico e da administração da cardioplegia (COHN; ADAMS, 2018).</p>
44	<p>Repor gradativamente o volume do reservatório e o que é aspirado. Sempre atento a PAM e PVC.</p>	<p>O volume contido no oxigenador, gradualmente, irá retornar ao coração do paciente conforme o manejo do perfusionista e orientação do cirurgião e do anestesista quanto à volemia ideal para o paciente (PEREIRA et. al., 2015).</p>

45	Repor todo o volume do reservatório se possível antes de iniciar a protamina.	Repor todo o volume em conjunto com a protamina. Os dois devem terminar preferencialmente juntas (PEREIRA et. al., 2015).
46	Comunicar o cirurgião do término do volume para a retirada da cânula arterial.	Com a administração da protamina, são retiradas as cânulas pelo cirurgião. A cânula venosa é retirada logo após o término da CEC. A cânula arterial é retirada após o término do volume da cardiectomia e se o paciente estiver estável. Os aspiradores são desligados com o intuito do volume restante não coagular, caso haja a necessidade de retornar a CEC (PEREIRA et. al., 2015).
47	Entregar a solução de protamina ao anestesista quando solicitado pelo cirurgião.	Os métodos tradicionais administram heparina com base no peso corporal e protamina com base na quantidade de heparina administrada e no máximo, a relação de heparina e protamina é de 1 x 5 (SHORE-LESSERSON et al., 2018).
48	Desligar 10' após o término da infusão da protamina para realizar o TCA.	É realizado um novo TCA até atingir seu valor inicial, para prevenir o risco de hemorragia no pós-operatório. É coletado o TCA após 10' do término da protamina. O TCA final deve ser próximo do inicial, se for necessário realizar a correção, administrar protamina até relação de 1 x 5 (PEREIRA et. al., 2015).
49	O valor do TCA deve ser comunicado ao cirurgião que solicitará reforço ou não	Se o TCA não tiver dentro do esperado, o cirurgião solicitará a administração da protamina conforme a relação de 1 de heparina para 1 x 5 de protamina (COHN; ADAMS, 2018).
50	Fazer o balanço hídrico e comunicar o cirurgião se solicitado.	O registro do balanço hídrico é fundamental para a orientação no tratamento do pós-operatório (PEREIRA et. al., 2015).
51	Organizar o material.	Até a saída do paciente da sala de cirurgia, o circuito permanece montado pois o paciente pode retornar para a CEC em qualquer momento (PEREIRA et. al., 2015).
52	Limpar máquinas utilizadas.	Realizar a limpeza das máquinas após a saída do paciente da sala cirúrgica para as próximas cirurgias (COHN; ADAMS, 2018).
53	Repor o carrinho.	A reposição do material é realizada logo após o término do procedimento, quando o paciente não se encontra mais na sala cirúrgica (COHN; ADAMS, 2018).

54	Desprezar todo o material da CEC em recipiente próprio.	O material contaminado deve ser destinado ao reservatório de descarte apropriado pela instituição, eliminando problemas de limpeza e reesterilização (COHN; ADAMS, 2018).
----	---	---

Quadro 4. Apresentação da versão 2 do guia de boas práticas para o cuidado ao paciente em circulação extracorpórea. Florianópolis-SC, 2018. **Fonte:** elaborado pela autora.

CONCLUSÃO

O guia de boas práticas foi avaliado quanto a validade do seu conteúdo, por dois juízes enfermeiros perfusionistas. Utilizou-se dois testes estatísticos, a consistência interna de Alfa de *Crombach* ($\alpha > 0,90$) e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC $> 0,75$). O instrumento se mostrou na primeira rodada de avaliação, satisfatório para os juízes, tanto quanto ao Alfa de *Crombach* geral de 0,92, quanto ao IVC geral de 0,89.

Portanto, os cuidados, justificativas e referências de cada um dos 54 itens do instrumento, foram considerados válidos. Os juízes, fizeram sugestões, de acrescentar em 17 itens do instrumento, mais informações nas justificativas. Como não houve divergência entre as sugestões, e evidências científicas, foram encontradas para justificá-las e as recomendações foram atendidas.

Cabe ressaltar que após a nova regulamentação, do COFEN, a qual diz que a circulação extracorpórea passa a ser realizada pelo enfermeiro perfusionista, destaca-se que mais um campo de atuação, oficialmente, se abre para nossa categoria. Porém, para conquistar esse espaço de forma efetiva, os enfermeiros precisam estar empoderados de instrumentos validados, dentro do seu contexto institucional, para guiar com segurança, suas tomadas de decisões, cuidando com qualidade, com evidências científicas, evitando erros, organizando, priorizando, e avaliando suas ações como boas práticas.

Entende-se como uma limitação, desta investigação, além do julgamento de apenas dois juízes, que esta é uma das etapas do processo de validação de um instrumento. Logo, se ressalta a necessidade de novos estudos, para sua aplicação, à população alvo, para efetivar a sua validação clínica.

Contudo, o objetivo deste estudo foi alcançado ao apresentar a validação de conteúdo de um “Guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro, ao paciente em circulação extracorpórea”.

REFERÊNCIAS

- AMARANTE, Gabriela Bragança et al. História e desenvolvimento da circulação extracorpórea na cirurgia cardíaca. **Atas de Ciências da Saúde** (ISSN 2448-3753), São Paulo, v. 1, n. 4, dez. 2013. ISSN 2448-3753. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/568/690>>. Acesso em: 02 mar. 2018
- BOER, C. et al. Anticoagulant and side-effects of protamine in cardiac surgery: a narrative review. **British Journal Of Anaesthesia**, [s.l.], v. 120, n. 5, p.914-927, maio 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2018.01.023>.
- CHANEY, Mark A. et al. Protamine Administration Via the Ascending Aorta May Prevent Cardiopulmonary Instability. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], v. 30, n. 3, p.647-655, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.11.014>.
- COHN; ADAMS. Cardiac surgery in the adult. 5^a edition. United States. McGraw-Hill Education. 2018.
- DIENSTMANN, Caroline; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. Circulação extracorpórea em cirurgia cardíaca: um campo de trabalho para o enfermeiro / Cardiopulmonary bypass in cardiac surgery: a labor area for nurses. **Revista Sobecc**, [s. l.], v. 18, n. 1, p.35-43, jan./mar. 2013.
- FREITAS, André Luís Policani; RODRIGUES, Sidilene Gonçalves. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. XII SIMPEP, 2005, Bauru, Anais do XII SIMPEP, Bauru, SP, 2005.
- FREITAS, Lara Morgana dos Reis et al. Circulação extracorpórea e desequilíbrio hidroeletrólítico. **Journal Health Npeps**, [s. i.], v. 2, n. 1, p.285-297, 2017.
- GOLDHAMMER, Jordan E.; ZIMMERMAN, Darin. Pro: Activated Clotting Time Should Be Monitored During Heparinization For Vascular Surgery. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.1494-1496, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2017.04.047>.
- HUMMEL, Brian W. et al. Myocardial Protection and Financial Considerations of Custodiol Cardioplegia in Minimally Invasive and Open Valve Surgery. **Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery**, [s.l.], v. 11, n. 6, p.420-424, 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/imi.0000000000000314>.
- JONG, Jan R. de; BOER, Christa. Calculating the Protamine Dose Necessary to Neutralize Heparin in All Patients Under All Circumstances. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.6-7, jan. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.09.017>.
- KIM, Wan Kee et al. Del Nido cardioplegia in adult cardiac surgery: beyond single-valve surgery. **Interactive Cardiovascular And Thoracic Surgery**, [s.l.], 14 fev. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/icvts/ivy028>.

KUNZ, Stephen A. et al. The effect of protamine dosing variation on bleeding and transfusion after heparinisation for cardiopulmonary bypass. **Perfusion**, [s.l.], 15 mar. 2018. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0267659118763043>.

LEÃO, Rodrigo Nazário et al. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: outcome predictors. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.322-332, 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20150056>.

LEE, Jung Min et al. Comparison of activated clotting times measured using the Hemochron Jr. Signature and Medtronic ACT Plus during cardiopulmonary bypass with acute normovolemic haemodilution. **Journal Of International Medical Research**, [s.l.], v. 46, n. 2, p.873-882, 4 out. 2017. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300060517731952>.

LIN, Ying-zhong et al. Clinical comparative analysis of histidine-tryptophan-ketoglutarate solution and St. Thomas crystall. **Experimental And Therapeutic Medicine**, China, v. 14, n. 3, p.2677-2682, set. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609297/>>. Acesso em: 02 mar 2018.

LOPES, Jackson Brandão; SANTOS JÚNIOR, Carlos Cezar Monteiro dos. Coronary Perfusion Pressure during Antegrade Cardioplegia in On-Pump CABG Patients. **Brazilian Journal Of Cardiovascular Surgery**, [s.l.], p.171-176, 2017. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.21470/1678-9741-2017-0035>.

MASLOW, Andrew et al. Assessment of Heparin Anticoagulation Measured Using i-STAT and Hemochron Activated Clotting Time. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], jan. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2018.01.027>.

MISHRA, Prashant et al. Comparison of del Nido cardioplegia and St. Thomas Hospital solution – two types of cardioplegia in adult cardiac surgery. **Polish Journal Of Cardiothoracic Surgery**, [s.l.], v. 4, p.295-299, 2016. Termedia Sp. z.o.o.. <http://dx.doi.org/10.5114/kitp.2016.64867>.

OLIVEIRA, Roges Alvim de. Uso de isoflurano em cirurgias cardíacas com circulação extracorpórea. **Rev. Circulando, Campinas**, n. 34, p. 17, 2017. Disponível em: <<http://www.sbcec.com.br/br/images/gallery/pdf/revista2017.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

PAIM, Ane Elisa et al. Validação de instrumento para intervenção de enfermagem ao paciente em terapia vasoativa. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 70, n. 3, p. 453-460, June 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000300453&lng=en&nrm=iso>. access on 07 May 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0254>.

PASQUALI, L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre (RS): Artmed; 2010.

PASSARONI, Andréia Cristina; SILVA, Marcos Augusto de Moraes; YOSHIDA, Winston Bonetti. Cardiopulmonary bypass: development of John Gibbon's heart-lung machine. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.235-245, abr.

2015. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150021>

PEDREIRA, Mavilde Luz Gonçalves. Práticas de enfermagem baseadas em evidências para promover a segurança do paciente. **Acta Paul Enferm**, [s.i], v. 22, p.880-881, 2009.

PEREIRA, Sergio Nunes et al. Comparison of two technics of extracorporeal circulation (Conventional and Mini ECC), in the trans and post-operative periods of cardiac surgery. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, [s.l.], p.433-442, 2015. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150046>.

REICHERT, Karla et al . Development of cardioplegic solution without potassium: experimental study in rat. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto , v. 28, n. 4, p. 524-530, Dec. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382013000400018&lng=en&nrm=iso>. access on 02 June 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20130085>.

RESOLUÇÃO COFEN Nº 528/2016. Dispõe sobre as normas para atuação do enfermeiro perfusionista. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/RESOLUÇÃO-COFEN-Nº-528-2016-ANEXO-Enfermeiro-Perfusionista-ATUAL.pdf>. Acesso em: 01 de abr 2018.

SARKAR, Manjula; PRABHU, Vishal. Basics of cardiopulmonary bypass. **Indian Journal Of Anaesthesia**, [s.i], v. 61, n. 9, p.760-767, set. 2017.

SHORE-LESSERSON, Linda et al. The Society of Thoracic Surgeons, The Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and The American Society of ExtraCorporeal Technology: Clinical Practice Guidelines * —Anticoagulation During Cardiopulmonary Bypass. **The Annals Of Thoracic Surgery**, [s.i.], v. 105, n. 2, p.650-662, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.09.061>.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. /revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, [s.i], v. 8, n. 1, p.102-106, 2010.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A assistência ao paciente em circulação extracorpórea, por tratar de um procedimento de alta complexidade, é fundamental que enfermeiro realize constante busca do conhecimento científico, pois o atendimento qualificado neste momento objetiva intervir diretamente na vida do paciente e possibilita prevenir complicações no pós-operatório.

A validação do instrumento a pacientes em circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas, possui a finalidade de contribuir para a prática do atendimento qualificado ao paciente, possibilitando para o enfermeiro e equipe de enfermagem a assistência necessária.

Para a execução desta pesquisa foram percorridas várias etapas para que se concretizasse a validação deste guia. Primeiramente, as justificativas dos itens ocorreram por meio de uma revisão integrativa. Posteriormente, realizou-se a validação por meio dos juízes enfermeiros que realizam a prática da perfusão no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina. Em seguida, realizou-se a validação por meio de cálculo estatístico, utilizando-se o Alfa de *Cronbach* e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Conforme o objetivo geral do estudo de “validar o conteúdo, com juízes enfermeiros, o guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório das cirurgias cardíacas”, o processo de justificação dos itens de cuidado se baseou em referências atuais, como artigos e uma obra literária de apoio.

Considera-se que a utilização deste guia de cuidados se torna um importante instrumento na tomada de decisão do enfermeiro de centro cirúrgico, uma vez que prioriza, organiza e justifica-se as ações de enfermagem ao paciente em circulação extracorpórea em cirurgia cardíaca, que requer avaliação e intervenções constantes.

A construção do estudo percorreu fases complicadas como a busca por referências atualizadas, principalmente no âmbito nacional, que justificassem os devidos cuidados com o procedimento da circulação extracorpórea; foi necessário buscar referências internacionais.

O guia de boas práticas validado, possibilitará aos enfermeiros orientar as ações necessárias para o cuidado juntamente com a equipe de cirurgia para minimizar as possíveis complicações no pós-operatório do paciente.

No decorrer da construção do estudo, obteve-se períodos de dificuldade tais como, a busca por referências atualizadas que justificassem os devidos cuidados com o paciente em circulação extracorpórea no período transoperatório da cirurgia cardíaca. A dificuldade em discorrer e elaborar um projeto de pesquisa desta temática, não foi algo fácil.

Em contrapartida, obtive suporte da orientadora, dos familiares, e dos amigos na qual disponibilizaram paciência e incentivo para persistir nos momentos de dificuldades. A pesquisa possibilitou uma melhor aproximação do trabalho do enfermeiro perfusionista frente às demandas das cirurgias, a complexidade do procedimento e a grande responsabilidade diante do cuidado ao paciente. A capacitação e atualização constante deste profissional é primordial para um atendimento qualificado ao paciente, visando minimizar as complicações no pós-operatório.

Por meio desta longa trajetória, apesar das dificuldades, o sentimento de gratificação em poder contribuir para a ciência e para os profissionais da Instituição, é um fruto que colhemos em forma de amadurecimento, que nos incentiva para futuros projetos.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 16, n. 7, p.3061-3068, jul. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232011000800006>.

AMARANTE, Gabriela Bragança et al. História e desenvolvimento da circulação extracorpórea na cirurgia cardíaca. **Atas de Ciências da Saúde** (ISSN 2448-3753), São Paulo, v. 1, n. 4, dez. 2013. ISSN 2448-3753. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/568/690>>. Acesso em: 02 mar. 2018

BOER, C. et al. Anticoagulant and side-effects of protamine in cardiac surgery: a narrative review. **British Journal Of Anaesthesia**, [s.l.], v. 120, n. 5, p.914-927, maio 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2018.01.023>.

BRASIL. M. S. Conselho Nacional de Saúde. **RESOLUÇÃO N. 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 08 out. 2017.

CHANEY, Mark A. et al. Protamine Administration Via the Ascending Aorta May Prevent Cardiopulmonary Instability. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], v. 30, n. 3, p.647-655, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.11.014>.

COHN; ADAMS. **Cardiac surgery in the adult**. 5^a edition. United States. McGraw-Hill Education. 2018.

CORDEIRO, André Luiz et al. Time influence of mechanical ventilation on functional independence in patients submitted to cardiac surgery: literature review. **Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 28, n. 4, p.859-864, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.028.004.ar04>.

DIENSTMANN, Caroline; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. Circulação extracorpórea em cirurgia cardíaca: um campo de trabalho para o enfermeiro / Cardiopulmonary bypass in cardiac surgery: a labor area for nurses. **Revista Sobecc**, [s. l.], v. 18, n. 1, p.35-43, jan./mar. 2013.

FREITAS, André Luís Policani; RODRIGUES, Sidilene Gonçalves. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. XII SIMPEP, 2005, Bauru, **Anais do XII SIMPEP**, Bauru, SP, 2005.

FREITAS, Lara Morgana dos Reis et al. CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA E DESIQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO. **Journal Health Npeps**, [s. L.], v. 2, n. 1, p.285-297, 2017.

GOLDHAMMER, Jordan E.; ZIMMERMAN, Darin. Pro: Activated Clotting Time Should Be Monitored During Heparinization For Vascular Surgery. **Journal Of Cardiothoracic And**

Vascular Anesthesia, [s.l.], v. 32, n. 3, p.1494-1496, jun. 2018. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2017.04.047>.

HORA, Henrique Rego Monteiro da; MONTEIRO, Gina Torres Rego; ARICA, José.
 Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto e Produção**, [s.i], v. 11, n. 2, p.85-103, jun. 2010.

HUMMEL, Brian W. et al. Myocardial Protection and Financial Considerations of Custodiol Cardioplegia in Minimally Invasive and Open Valve Surgery. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery*, [s.l.], v. 11, n. 6, p.420-424, 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/imi.0000000000000314>.

JONG, Jan R. de; BOER, Christa. Calculating the Protamine Dose Necessary to Neutralize Heparin in All Patients Under All Circumstances. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.6-7, jan. 2016. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2015.09.017>.

KEMPFER, Silvana Silveira et al. Reflexão sobre um modelo de sistema organizacional de cuidado de enfermagem centrado nas melhores práticas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.l.], v. 31, n. 3, p.562-566, set. 2010. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/s1983-14472010000300022>.

KIM, Wan Kee et al. Del Nido cardioplegia in adult cardiac surgery: beyond single-valve surgery. **Interactive Cardiovascular And Thoracic Surgery**, [s.l.], 14 fev. 2018. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/icvts/ivy028>.

KUNZ, Stephen A. et al. The effect of protamine dosing variation on bleeding and transfusion after heparinisation for cardiopulmonary bypass. *Perfusion*, [s.l.], 15 mar. 2018. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0267659118763043>.

LEÃO, Rodrigo Nazário et al. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: outcome predictors. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.322-332, 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20150056>.

LEE, Jung Min et al. Comparison of activated clotting times measured using the Hemochron Jr. Signature and Medtronic ACT Plus during cardiopulmonary bypass with acute normovolemic haemodilution. **Journal Of International Medical Research**, [s.l.], v. 46, n. 2, p.873-882, 4 out. 2017. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300060517731952>.

LIMA, Dalmo Valério Machado de. Research design: a contribution to the author. **Online Brazilian Journal of Nursing**, [S.l.], v. 10, n. 2, oct. 2011. ISSN 1676-4285. Available at: <<https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3648>>. Date accessed: 03 jan 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5935/1676-4285.20113648>.

LIN, Ying-zhong et al. Clinical comparative analysis of histidine-tryptophan-ketoglutarate solution and St. Thomas crystall. *Experimental And Therapeutic Medicine*, China, v. 14, n. 3, p.2677-2682, set. 2017. Disponível em:
 <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609297/>>. Acesso em: 02 mar 2018.

LOPES, Jackson Brandão; SANTOS JÚNIOR, Carlos Cezar Monteiro dos. Coronary Perfusion Pressure during Antegrade Cardioplegia in On-Pump CABG Patients. **Brazilian Journal Of Cardiovascular Surgery**, [s.l.], p.171-176, 2017. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.21470/1678-9741-2017-0035>.

MASLOW, Andrew et al. Assessment of Heparin Anticoagulation Measured Using i-STAT and Hemochron Activated Clotting Time. **Journal Of Cardiothoracic And Vascular Anesthesia**, [s.l.], jan. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jvca.2018.01.027>.

MATEUS, A. M. et. al. Recomendações para a elaboração de guias orientadores da boa prática de cuidados. 2007. Acesso em: 02 jan. 2018.

MISHRA, Prashant et al. Comparison of del Nido cardioplegia and St. Thomas Hospital solution – two types of cardioplegia in adult cardiac surgery. **Polish Journal Of Cardiothoracic Surgery**, [s.l.], v. 4, p.295-299, 2016. Termedia Sp. z.o.o.. <http://dx.doi.org/10.5114/kitp.2016.64867>.

OLIVEIRA, Roges Alvim de. Uso de isoflurano em cirurgias cardíacas com circulação extracorpórea. *Rev. Circulando*, Campinas, n. 34, p. 17, 2017. Disponível em: <<http://www.sbcec.com.br/br/images/gallery/pdf/revista2017.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Escritório Regional Africano. Guia para a documentação e partilha das melhores práticas em programas de saúde. Brazzaville: OMS, 2008. Disponível em: <<http://afrolib.afro.who.int/documents/2009/pt/GuiaMelhoresPratica.pdf>>

OMS. Organização Mundial da Saúde. Infecção hospitalar. [citado em 05 jul 2008] Disponível em: www.opas.org.br/sistema/fotos/hospitala1.

PAIM, Ane Elisa et al. Validação de instrumento para intervenção de enfermagem ao paciente em terapia vasoativa. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 70, n. 3, p. 453-460, June 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000300453&lng=en&nrm=iso>. access on 07 May 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0254>.

PASQUALI, L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre (RS): Artmed; 2010.

PASSARONI, Andréia Cristina; SILVA, Marcos Augusto de Moraes; YOSHIDA, Winston Bonetti. Cardiopulmonary bypass: development of John Gibbon's heart-lung machine. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, [s.l.], v. 30, n. 2, p.235-245, abr. 2015. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150021>

PEREIRA, Sergio Nunes et al. Comparison of two technics of extracorporeal circulation (Conventional and Mini ECC), in the trans and post-operative periods of cardiac surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, [s.l.], p.433-442, 2015. Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150046>.

POLIT, Denise F; BECK, Cheryl Tatano; HUNGLER, Bernadette P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 407-26.

REICHERT, Karla et al . Development of cardioplegic solution without potassium: experimental study in rat. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto , v. 28, n. 4, p. 524-530, Dec. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382013000400018&lng=en&nrm=iso>. access on 02 June 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20130085>.

RESOLUÇÃO CONFEN Nº 7.498/1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html. Acesso em: 14 de jun 2018.

RESOLUÇÃO COFEN Nº 528/2016. Dispõe sobre as normas para atuação do enfermeiro perfusionista. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/RESOLUÇÃO-COFEN-Nº-528-2016-ANEXO-Enfermeiro-Perfusionista-ATUAL.pdf>. Acesso em: 01 de abr 2018.

ROGERS, William M.; SCHMITT, Neal; MULLINS, Morell E.. Correction for unreliability of multifactor measures: comparison of Alpha and parallel forms approaches. **Organization Research Methods**, [s.i], v. 5, n. 2, p.184-199, abr. 2002.

SARKAR, Manjula; PRABHU, Vishal. Basics of cardiopulmonary bypass. Indian Journal Of Anaesthesia, [s.i], v. 61, n. 9, p.760-767, set. 2017.

SHORE-LESSERSON, Linda et al. The Society of Thoracic Surgeons, The Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and The American Society of ExtraCorporeal Technology: Clinical Practice Guidelines * —Anticoagulation During Cardiopulmonary Bypass. The Annals Of Thoracic Surgery, [s.l.], v. 105, n. 2, p.650-662, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.09.061>.

SILVA, Mayara Gabrielle Barbosa e et al . Application of Mechanical Ventilation Weaning Predictors After Elective Cardiac Surgery. Braz. J. Cardiovasc. Surg., São José do Rio Preto , v. 30, n. 6, p. 605-609, Dec. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-763820150006000605&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Jan 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150076>.

SOUZA, Gabriela Fátima. **Instrumento de boas práticas de enfermagem em hemoterapia na unidade de terapia intensiva: uma construção coletiva**. 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

SOUSA, M.H.L.; ELIAS, D.O. Fundamentos da circulação extracorpórea. 2ª ed. Rio de Janeiro. Centro editorial alfa rio, 2006.

TIBÚRCIO, Manuela Pinto et al. Validação de instrumento para avaliação da habilidade de mensuração da pressão arterial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [s.l.], v. 67, n. 4, p.581-587, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2014670413>.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Você está sendo **convidado** a participar da pesquisa **“CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA”** que está sendo desenvolvida pela acadêmica de graduação em Enfermagem da UFSC, Karen Saori Kakihara, sob orientação da Prof^ª Dra Kátia Cilene Godinho Bertoncello da UFSC. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

A realização deste estudo se justifica no sentido de construir e validar um guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea. O estudo tem por objetivo geral: Construir um guia de boas práticas para o enfermeiro perfusionista com os cuidados de enfermagem na Circulação Extracorpórea segundo as evidências científicas, encontradas na revisão integrativa da literatura; e validar a aparência e conteúdo do instrumento de boas práticas, com juízes enfermeiros que realizam a prática da circulação extracorpórea nas cirurgias cardíacas. Este estudo faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Caso você concorde em participar solicitamos que assine no final deste documento. No entanto salientamos que sua participação não é obrigatória e sua recusa não trará qualquer prejuízo em relação às pesquisadoras ou discriminação e atraso no seu atendimento nesta instituição.

A sua participação no estudo envolve, os dados referentes aos cuidados de enfermagem realizados ao paciente em circulação extracorpórea nas cirurgias cardíacas, pelos enfermeiros e técnicos, neste momento, e seus dados de perfil profissional.

Os benefícios que poderão advir dessa pesquisa é sobre o conhecimento que será produzido, através da disponibilização deste instrumento validado de boas práticas que os enfermeiros poderão utilizar e contribuir para a melhor qualificação profissional e prestação de um atendimento de qualidade a toda ação.

Considerando os riscos poderá haver quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei, para evitar sua ocorrência, todos os documentos assinados e preenchidos, bem como, dados coletados ficarão sob a responsabilidade única e exclusiva do pesquisador pelo prazo de cinco anos, os quais serão armazenados em ambiente seguro a fim de garantir a sua confidencialidade. Decorrido este período, o pesquisador fará a destruição total do material, seja ele físico ou digital, eliminando-se totalmente o risco de ocorrência da quebra de sigilo. Os resultados deste trabalho serão descritos em uma monografia e poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, sendo divulgado apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Ressalta-se que todos os aspectos éticos relativos à pesquisa com seres humanos serão respeitados e que a recusa ou desistência da participação do estudo não implicará em nenhum prejuízo, dano ou desconforto. Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa, será garantido ao mesmo o ressarcimento financeiro dos gastos

necessários para a superação das consequências advindas, o mesmo poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.

A princípio sua participação não deverá lhe causar nenhum desconforto significativo, uma vez que não faremos qualquer intervenção com o senhor (a). Caso necessite de alguma outra informação, tirar dúvidas, desistência da pesquisa o Senhor (a) poderá entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis: Kátia Cilene Godinho Bertoncello (48) 9919-9084 ou pelo e-mail: Kátia Cilene Godinho Bertoncello (48) 9919-9084 ou pelo e-mail: kbertoncello@yahoo.com.br, e ou Karen Saori Kakihara (48) 99608-6582 e/ou e-mail: kakihara.saori@gmail.com, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (CEP/UFSC), pelo fone: (48) 37219206.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO
<p>Declaro que após convenientemente esclarecido (a) pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo com a minha participação livre e voluntária na pesquisa, assinando duas vias deste documento juntamente com o pesquisador responsável. O pesquisador responsável compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.</p> <p>Data: ____ / ____ / ____.</p> <p>Nome do participante: _____.</p> <p>RG: _____ CPF: _____.</p> <p>Assinatura do participante: _____.</p> <p>Assinatura do pesquisador: _____.</p>

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPESH
 Universidade Federal de Santa Catarina
 Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, 4º andar, sala 401 – Bairro Trindade.
 CEP: 88.040-400 – Florianópolis – SC.
 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br.
 Telefone: (48) 3721-6094.

Endereço pesquisador responsável: Kátia Cilene Godinho Bertoncello
 Rua Hipolito Mafra nº 203, Apto 307 A, Bairro: Saco dos Limões
 CEP: 88.045-410- Florianópolis - SC
 E-mail: kbertoncello@yahoo.com.br
 Telefone: (48) 9919-9084
 Contato pesquisador auxiliar: Karen Saori Kakihara
 Telefone: (48) 99608-6582
 E-mail: kakihara.saori@gmail.com

Nota: O presente Termo foi disponibilizado em duas vias: uma ficará com a pesquisadora e a outra via com o participante da pesquisa.

(Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações sobre sua participação no estudo).

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA

Pesquisador: Kátia Cilene Godinho Bertoncello

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79717417.1.3001.0113

Instituição Proponente: Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.563.769

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA O CUIDADO REALIZADO PELO ENFERMEIRO AO PACIENTE EM CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA", é um estudo com abordagem qualitativa exploratória e descritiva que terá enfermeiros como participantes de pesquisa que atuam nesta área no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

Objetivo da Pesquisa:

Validar o conteúdo, com juízes enfermeiros, o guia de boas práticas construído para o cuidado realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea, no período transoperatório das cirurgias cardíacas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios que poderão advir dessa pesquisa são, sobre o conhecimento que será produzido, através da disponibilização deste instrumento validado de boas práticas que os enfermeiros poderão utilizar e contribuir para a melhor qualificação profissional e prestação de um atendimento de qualidade a toda população. Os Riscos s poderá haver quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas

consequências serão tratadas nos termos da lei, para evitar sua ocorrência, todos os documentos assinados e preenchidos, bem como, dados coletados ficarão sob a responsabilidade única e exclusiva do pesquisador pelo prazo de cinco anos, os quais serão armazenados em ambiente

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n		CEP: 88.103-901
Bairro: Praia Comprida	Município: SAO JOSE	
UF: SC	Telefone: (48)3271-9101	Fax: (48)3271-9003
		E-mail: cepic@saude.sc.gov.br



Continuação do Parecer: 2.563.769

seguro a fim de garantir a sua confidencialidade

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

adequados

Recomendações:

Ater para amostragem da pesquisa

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

sem pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Respostaaspendencias.pdf	27/12/2017 19:36:38	Kátia Cilene Godinho Bertoncello	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	27/12/2017 19:36:12	Kátia Cilene Godinho Bertoncello	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	21/11/2017 22:19:46	Kátia Cilene Godinho Bertoncello	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO JOSE, 26 de Março de 2018

Assinado por:
Amândio Rampinelli
(Coordenador)

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n
Bairro: Praia Comprida CEP: 88.103-901
UF: SC Município: SAO JOSE
Telefone: (48)3271-9101 Fax: (48)3271-9003 E-mail: cepio@saude.sc.gov.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DISCIPLINA: INT 5182 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
PARECER FINAL DO ORIENTADOR SOBRE O TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO

A aluna Karen Saori Kakihara, realizou o TCC intitulado “Validação de um guia de boas práticas para o cuidado realizado pelo enfermeiro ao paciente em circulação extracorpórea”, onde com empenho, responsabilidade e dedicação, atingiu os objetivos propostos com êxito e mérito. Destacando o percurso do rigor metodológico realizado.

Florianópolis, 18. de junho de 2018.

Assinatura manuscrita de Kátia Cilene Godinho Bertoncello.

Kátia Cilene Godinho Bertoncello